

# PENGEMBANGAN INDIKATOR 4C's YANG SELARAS DENGAN KURIKULUM 2013 PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA SMA/MA KELAS XII SEMESTER I

Devi Dwi Anggraini<sup>1</sup>, Sunardi<sup>2</sup>, Dian Kurniati<sup>3</sup>

E-mail: Devidwianggraini@gmail.com

**Abstract.** *This research aims to describe development process of 4C's indicators that in accordance the curriculum of 2013 in mathematics subject of first semester XII grade of Senior High School/MA. According to P21 4C's abilities are critical thinking, communication, collaboration, and creativity. Mathematics subjects of first semester XII grade of Senior High School/MA which consist of 3 subjects namely plane geometry, three dimensional objects geometry, and mathematical statistics. This research based on modified plomp model. This research only uses four phases namely initial investigation phase, designing phase, realisation/construction phase, and test, evaluation, and revision phase. Validity test was conducted by 5 validators which consists of 2 mathematics education lecturer and 3 mathematics teacher. From the data analysis can be concluded that 4C's indicator that were developed are valid.*

**Keywords:** *4C's Indicators, Curriculum 2013, Plomp's Development Model*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu upaya untuk mencerdaskan manusia agar mampu mendukung pembangunan ekonomi dan berkembang di dunia. Pendidikan adalah suatu proses memperoleh pengetahuan dan keterampilan peserta didik supaya mampu berkembang, dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkan untuk siswa bersaing di dunia. Matematika merupakan ilmu yang terstruktur, artinya pembelajaran terhadap konsep yang baru berorientasi pada pengetahuan yang dimiliki oleh siswa. Oleh karena itu, dalam matematika siswa akan dituntut secara aktif dalam berfikir, seperti menghitung, mengukur, menurunkan, dan menggunakan rumus matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yaitu melatih dan menumbuhkan cara berfikir secara sistematis, logis, kritis, kreatif, dan konsisten, serta mengembangkan sifat gigih dan percaya diri dalam memecahkan masalah [1]. Kompetensi lulusan program pendidikan harus mencakup tiga kompetensi yaitu sikap, pengetahuan dan ketrampilan sehingga yang dihasilkan adalah manusia seutuhnya, dengan demikian tujuan pendidikan

---

<sup>1</sup> Mahasiswa S-1 Progran Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

<sup>2</sup> Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

<sup>3</sup> Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

nasional perlu dijabarkan menjadi himpunan kompetensi dalam tiga ranah kompetensi (sikap, pengetahuan, dan ketrampilan) [2]. Pendidikan di Indonesia khususnya pendidikan matematika sangat rendah sekali jika dibandingkan dengan negara-negara maju di dunia. Dapat dibuktikan dari hasil studi TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) yang dilakukan oleh Global Institute, survei internasional tentang prestasi matematika dan sains siswa SMP kelas VIII, yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan memperlihatkan bahwa skor yang diraih peserta didik Indonesia masih di bawah skor rata-rata internasional. Dapat dilihat hasil TIMSS pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil studi TIMSS untuk matematika [3]

Tahun Studi	Skor Rata-Rata Indonesia	Skor Rata-Rata Internasional	Peringkat Indonesia	Jumlah Negara Peserta Studi
2000	367	500	39	41
2003	36	500	38	40
2006	391	500	50	57
2009	371	500	61	65
2012	375	500	64	65
2015	386	490	63	72

Data studi lain yang diungkapkan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*), juga tidak jauh berbeda dengan hasil TIMSS. Sudah enam kali Indonesia mengikuti kegiatan PISA, dan skor literasi matematika selama mengikuti kegiatan PISA selalu mengalami penurunan. Dapat dilihat hasil PISA siswa Indonesia pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil studi PISA dari siswa Indonesia [4],[5],[6],[7]

Tahun Studi	Skor Rata-Rata Indonesia	Skor Rata-Rata Internasional	Peringkat Indonesia	Jumlah Negara Peserta Studi
2000	367	500	39	41
2003	36	500	38	40
2006	391	500	50	57
2009	371	500	61	65
2012	375	500	64	65
2015	386	490	63	72

Oleh karena untuk menyiapkan tuntutan masa depan siswa agar dapat berkembang di dunia, maka harus dilakukan perubahan yang mendasar dalam pembelajaran matematika.

Beberapa negara maju di dunia telah menggunakan inovasi baru dari P21 yang terbukti hasil PISA dan TIMSS mereka jauh di atas Indonesia. Inovasi baru tersebut adalah indikator 4C's yaitu *critical thinking*, *communication*, *collaboration*, dan *creativity* [8]. Oleh karena itu 4C's perlu dikembangkan di Indonesia terutama dalam

pelajaran matematika. Penelitian ini mengembangkan indikator 4C's yang selaras dengan kurikulum 2013 pada mata pelajaran matematika kelas XII semester 1.

Indikator adalah acuan penilaian untuk menentukan apakah peserta didik telah berhasil menguasai kompetensi. Indikator merupakan penanda pencapaian kompetensi dasar yang ditandai oleh perubahan perilaku yang dapat diukur yang mencakup sikap, pengetahuan, dan ketrampilan [9], yang dimaksud indikator pada penelitian ini adalah kemampuan siswa yang dapat diukur berdasarkan kemampuan-kemampuan yang dikemukakan oleh P21, yaitu berpikir kritis (*critical thinking*), kreatif (*creative*), kolaborasi (*collaboration*), dan komunikasi (*communication*) atau disebut 4C's pada mata pelajaran matematika SMA/MA kelas XII semester 1. Pada penelitian ini akan dikembangkan indikator berdasarkan 4C's yang berasal dari P21 karena keterampilan pada P21 lebih lengkap dibandingkan dengan teori yang dikemukakan oleh para ahli, untuk perbandingannya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan teori dari para ahli dan teori pada P21

Keterampilan 4C's	Teori ahli lain	Teori P21 (P21.org, 2016)
<i>critical thinking</i>	Menurut Trilling dan Fadeln [10]: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menalar secara efektif</li> <li>• Mengajukan pertanyaan dan memecahkan masalah secara tajam</li> <li>• Menganalisis dan mengevaluasi alternatif pandangan</li> <li>• Melakukan refleksi proses dan keputusan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan berbagai jenis penalaran (induktif, deduktif, dll) yang sesuai dengan situasi</li> <li>• Menganalisis keterkaitan masing-masing bagian dari keseluruhan untuk menghasilkan sistem yang kompleks</li> <li>• Menganalisis dan mengevaluasi fakta-fakta, pendapat, dan keyakinan secara efektif</li> <li>• Menganalisis dan mengevaluasi sudut pandang alternatif jawaban</li> <li>• Mensintesis dan membuat koneksi/hubungan antara informasi dan argumen/pendapat</li> <li>• Menerjemahkan informasi dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis</li> <li>• Merefleksikan secara kritis dalam pengalaman dan proses pembelajaran</li> <li>• Menyelesaikan permasalahan baru secara konvensional maupun inovatif</li> <li>• Mengidentifikasi dan menanyakan pertanyaan yang penting dengan mengkonfirmasi berbagai jenis sudut pandang dan memberikan</li> </ul>

Keterampilan 4C's	Teori ahli lain	Teori P21 (P21.org, 2016)
<i>Collaboration</i>	Menurut Trilling dan Fadel [10]: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan kemampuan untuk bekerjasama secara efektif dan penuh hormat dengan tim lain</li> <li>• Berkemauan berlatih secara fleksibel membantu secara penuh dalam mengambil kompromi untuk mencapai tujuan bersama.</li> <li>• Bertanggung jawab untuk kerja berkolaborasi dalam menghasilkan kontribusi nilai dari setiap anggota tim.</li> </ul>	solusi terbaik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menunjukkan kemampuan untuk bekerja secara efektif dan saling menghormati dengan kelompok yang berbeda</li> <li>• Melatih kelancaran dan keinginan untuk membantu dalam membuat keputusan penting untuk mencapai tujuan bersama</li> <li>• Menerima pembagian tanggung jawab untuk kerja kolaborasi dan menghargai pendapat yang beragam dari anggota kelompok</li> </ul>
<i>Creative</i>	Menurut Johnson [11]: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pikiran yang dilatih dengan memperhatikan intuisi</li> <li>• Menghidupkan imajinasi</li> <li>• Mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru</li> <li>• Membuka sudut pandang yang menakjubkan</li> <li>• Membangkitkan ide-ide yang tidak terduga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan teknik penciptaan ide yang luas (seperti <i>brainstorming</i>)</li> <li>• Menciptakan ide baru atau konsep untuk menganalisis suatu masalah</li> <li>• Memperluas ide dasar atau konsep untuk meningkatkan dan memaksimalkan upaya kreatif</li> <li>• Mengembangkan dan menyampaikan ide baru kepada orang lain secara efektif</li> <li>• Terbuka dan mau mendengarkan masukan baru dan berbeda; menggabungkan masukan dan <i>feedback</i> kelompok kedalam pekerjaan</li> <li>• Menunjukkan keaslian dan keahlian penemuan dalam pekerjaan dan memahami batas dunia nyata untuk mengadopsi ide baru</li> <li>• Memandang kegagalan sebagai sebuah kesempatan untuk belajar; memahami bahwa kreatifitas dan inovasi adalah bagian dari jangka panjang, siklus proses dari kesuksesan kecil dan banyaknya kesalahan</li> <li>• Menerapkan inovasi dalam</li> </ul>

Keterampilan 4C's	Teori ahli lain	Teori P21 (P21.org, 2016)
<i>communication</i>	Menurut Majid [12] <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses penyampaian informasi</li> <li>• Penyampaian gagasan dari seseorang ke orang lain</li> <li>• Proses penciptaan arti terhadap gagasan atau ide yang disampaikan</li> </ul>	memunculkan ide-ide kreatif untuk membuat kontribusi nyata dalam kehidupan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengungkapkan pikiran dan ide secara efektif menggunakan keterampilan komunikasi lisan atau tertulis dalam berbagai bentuk dan konteks</li> <li>• Mendengarkan secara efektif untuk menguraikan makna, termasuk pengetahuan, nilai, sikap dan tujuan</li> <li>• Menggunakan komunikasi untuk berbagai tujuan (misalnya menginformasikan, mengintruksikan, memotivasi dan mengajak)</li> <li>• Menggunakan berbagai media dan teknologi dalam berkomunikasi Berkomunikasi secara efektif dalam lingkungan yang berbeda (termasuk banyak bahasa dan banyak budaya)</li> </ul>

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Dalam penelitian ini yang dikembangkan adalah indikator matematika untuk kelas XII semester 1 yang dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan karakter 4C's yaitu berpikir kritis (*critical thinking*), kreatif (*creative*), kolaborasi (*collaboration*), dan komunikasi (*communication*). Penelitian ini mengacu pada model Plomp yang sudah dimodifikasi. Pada penelitian ini hanya melakukan empat fase yaitu fase invetsigasi awal (*preliminary investigation*), fase desain (*design*), fase realisasi/kontruksi (*realization/contruction*), dan fase tes, evaluasi, dan revisi (*test, evaluation, and revision*). Pada fase investigasi awal (*Preliminary Investigation*) kegiatan yang dilakukan adalah analisis masalah kemampuan matematika siswa Indonesia ditingkat internasional dan analisis kurikulum yang digunakan oleh beberapa negara dengan sistem pendidikan terbaik di dunia khususnya yang menggunakan 4C's. Pada fase desain dilakukan untuk menghasilkan indikator yg akan dibuat dengan melihat tinjauan pustaka terhadap teori-teori yang berkaitan dengan keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaborasi dan komunikasi.

Kemudian menentukan indikator dari 4 kompetensi dalam 4C's yang akan dikembangkan. Setelah menentukan indikator 4 C's yang akan dikembangkan, fase selanjutnya adalah mengembangkan indikator 4C's yang mengacu pada buku matematika kelas XII semester 1. Hasil pengembangan indikator ini disebut Draft I. Instrumen digunakan untuk mengukur validitas produk pengembangan. Hasil pengembangan indikator 4 C's akan divalidasi oleh dosen Pendidikan Matematika dan guru matematika.

## HASIL PENELITIAN

Pada penelitian ini proses pengembangan indikator 4C's mengacu pada pengembangan model plomp yang terdiri dari lima tahap dan dimodifikasi menjadi empat tahap yang terdiri dari: (1) fase investigasi awal (*preliminary investigation*), (2) fase desain (*design*), (3) fase realisasi/konstruksi (*realization/contruction*), dan (4) fase tes, evaluasi, dan revisi (*test, evaluation, and revision*).

Pada fase investigasi awal diketahui kemampuan matematika siswa Indonesia ditingkat Internasional sangat rendah sekali jika dibandingkan dengan negara-negara maju di dunia. Kurikulum yang digunakan di Indonesia adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 sudah diterapkan di Indonesia tetapi tidak semua sekolah menggunakannya. Paradigma pembelajaran di era abad 21 adalah pembelajaran diarahkan untuk mendorong peserta didik mencari tahu dengan memanfaatkan informasi yang tersedia dari berbagai sumber, pembelajaran diarahkan untuk mampu merumuskan masalah. Pembelajaran diarahkan untuk melatih berpikir analitis, dan pembelajaran menekankan pentingnya kerjasama dan kolaborasi dalam menyelesaikan masalah. Pada fase desain dihasilkan kisi-kisi indikator yang akan dibuat. Materi yang akan digunakan adalah materi matematika kelas XII semester I yang terdiri dari geometri bidang datar, geometri ruang, dan statistika. Keterampilan 4C's yang dikembangkan berdasarkan keterampilan P21 yang telah direduce yaitu:

### 1) *Critical Thinking* (berpikir kritis)

Indikator berpikir kritis yang dikembangkan mengacu pada kemampuan yang dikemukakan oleh P21 yang telah di *reduce*, yaitu:

- a. Menggunakan berbagai jenis penalaran (induktif, deduktif, dll) yang sesuai dengan situasi

- b. Menganalisis keterkaitan masing-masing bagian dari keseluruhan untuk menghasilkan sistem yang kompleks
- c. Menganalisis dan mengevaluasi fakta-fakta, pendapat, dan keyakinan secara efektif
- d. Menerjemahkan informasi dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis
- e. Menyelesaikan permasalahan baru secara konvensional maupun inovatif

2) *Creative* (kreatif)

Indikator *Creative* (kreatif) yang dikembangkan mengacu pada kemampuan yang dikemukakan oleh P21 yang telah di *reduce*, yaitu:

- a. Menggunakan teknik penciptaan ide yang luas (seperti *brainstorming*)
- b. Menciptakan ide baru atau konsep untuk menganalisis suatu masalah
- c. Memperluas ide dasar atau konsep untuk meningkatkan dan memaksimalkan upaya kreatif
- d. Mengembangkan dan menyampaikan ide baru kepada orang lain secara efektif
- e. Menerapkan inovasi dalam memunculkan ide-ide kreatif untuk membuat kontribusi nyata dalam kehidupan

3) *collaboration* (kolaborasi)

Indikator *collaboration* (kolaborasi) yang dikembangkan mengacu pada kemampuan yang dikemukakan oleh P21 yang telah di *reduce*, yaitu:

- a. Menunjukkan kemampuan untuk bekerja secara efektif dan saling menghormati dengan kelompok yang berbeda
- b. Melatih kelancaran dan keinginan untuk membantu dalam membuat keputusan penting untuk mencapai tujuan bersama
- c. Menerima pembagian tanggung jawab untuk kerja kolaborasi dan menghargai pendapat yang beragam dari anggota kelompok

4) *communication* (komunikasi)

Indikator *communication* (komunikasi) yang dikembangkan mengacu pada kemampuan yang dikemukakan oleh P21 yang telah di *reduce*, yaitu:

- a. Mengungkapkan pikiran dan ide secara efektif menggunakan keterampilan komunikasi lisan atau tertulis dalam berbagai bentuk dan konteks
- b. Menggunakan berbagai media dan teknologi dalam berkomunikasi

Selanjutnya pada fase realisasi/konstruksi mulai dilakukan pengembangan indikator 4C's. Selanjutnya pada fase tes, evaluasi dan revisi dilakukan revisi

berdasarkan saran dari para validator dan dihasilkan indikator 4C's yang sudah direvisi. Kegiatan pada fase ini adalah penilaian (validasi) oleh validator. Validasi dilakukan oleh 5 validator yang terdiri dari 2 dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember dan 3 guru dari MAN 1 Jember. Berdasarkan saran dari lima validator, maka dilakukan revisi sehingga memenuhi kriteria kevalidan. Indikator 4C's yang diselaraskan dengan kurikulum 2013 yang valid disebut produk. Pengembangan indikator 4C's yang diselaraskan dengan kurikulum 2013 pada mata pelajaran matematika kelas XII semester 1 dikatakan valid jika nilai koefisien validitas  $\geq 3,25$ . Hasil analisis data dari kelima validator memperoleh nilai validitas mencapai 3,80, sehingga indikator 4C's yang diselaraskan dengan kurikulum 2013 pada materi geometri bidang datar, geometri ruang, dan statistika memenuhi kriteria kevalidan. Hasil pengembangan indikator 4C's dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. Indikator 4C's pada pokok bahasan geometri bidang datar

Kompetensi Dasar: 3.1 Menganalisis hubungan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar dengan menggunakan aturan sinus dan cosinus serta sifat- sifat transformasi geometri	
4C's	Indikator
<i>Critical Thinking</i>	3.1.1 Membedakan dua bangun datar yang sebangun dan kongruen melalui model bangun datar yang diberikan
	3.1.2 Menganalisis hubungan kesebangunan dan kekongruenan bangun datar melalui model bangun datar yang diberikan
	3.1.9 Menanggapi hasil presentasi kelompok lain mengenai kesebangunan dan kekongruenan
<i>Collaboration</i>	3.1.3 Mendiskusikan dengan teman satu kelompok tentang sifat- sifat dua bangun datar yang sebangun dan kongruen
	3.1.5 Membandingkan pasangan sisi-sisi yang bersesuaian dari dua bangun datar yang sebangun dengan teman satu kelompok
<i>Creative</i>	3.1.4 Membuat 5 bangun datar yang sebangun dengan menggunakan media kertas yang berwarna
	3.1.10 Membuat soal cerita tentang kesebangunan dan Kekongruenan
<i>Communication</i>	3.1.6 Menyebutkan benda-benda yang kongruen yang ada dilingkungan sekitar.
	3.1.7 Menyatakan pengertian dua bangun datar yang sebangun dan kongruen.
	3.1.8 Mempresentasikan hasil diskusi kelompok mengenai kesebangunan dan kekongruenan menggunakan media <i>Powerpoint</i>



Tabel 5. Indikator 4C's pada pokok bahasan geometri bidang datar

Kompetensi Dasar: 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar dengan menggunakan aturan sinus dan cosinus serta sifat- sifat transformasi geometri	
4C's	Indikator
<i>Critical Thinking</i>	4.1.1 Menemukan salah satu besar sudut dari dua bangun yang sebangun atau kongruen.
	4.1.2 Mengkategorikan kesebangunan atau kekongruenan dari beberapa gambar yang diberikan dengan melihat sifat-sifat dari kesebangunan atau kekongruenan
	4.1.3 Menjelaskan cara membuktikan kekongruenan dua segitiga dengan menggunakan kata-kata sendiri di depan kelas
<i>Collaboration</i>	4.1.4 Mendiskusikan dengan kelompok dalam menyelesaikan soal kesebangunan atau kekongruenan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
<i>Creative</i>	4.1.5 Membuat 10 contoh soal aplikasi/penerapan terkait kesebangunan dan kekongruenan
	4.1.7 Mencari besar sisi- sisi yang bersesuaian yang mungkin (minimal 3) jika diketahui ukuran salah satu sisi-sisi yang bersesuaian
<i>Communication</i>	4.1.6 Menunjukkan hasil diskusi di depan kelas dengan menggunakan media <i>power point</i>

Tabel 6. Indikator 4C's pada pokok bahasan geometri ruang

Kompetensi Dasar: 3.2 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)	
4C's	Indikator
<i>Critical Thinking</i>	3.2.1 Menentukan kedudukan antara dua garis dalam ruang dimensi tiga
	3.2.2 Menentukan kedudukan antara titik dan bidang dalam ruang dimensi tiga
	3.2.3 Menentukan kedudukan antara garis dan bidang dalam ruang dimensi tiga
	3.2.4 Menentukan kedudukan antara dua bidang dalam ruang dimensi tiga
<i>Collaboration</i>	3.2.6 Mendiskusikan dengan teman satu kelompok dalam mendeskripsikan jarak dalam ruang (jarak antar titik, jarak titik ke garis, dan jarak titik ke bidang)
	3.2.8 Menanggapi hasil presentasi kelompok lain mengenai jarak dalam ruang (jarak antar titik, jarak titik ke garis, dan jarak titik ke bidang) dan deskripsi jarak dalam ruang (jarak antar titik, jarak titik ke garis, dan jarak titik ke bidang)
<i>Creative</i>	3.2.5 Menjelaskan ciri-ciri dari titik, garis, dan bidang dengan menggunakan bahasa sendiri
<i>Communication</i>	3.2.7 Mempresentasikan hasil diskusi tentang mendeskripsikan jarak dalam ruang (jarak antar titik, jarak titik ke garis, dan jarak titik ke bidang) di depan kelas dengan menggunakan media <i>power point</i>

Tabel 7. Indikator 4C's pada pokok bahasan geometri ruang

Kompetensi Dasar: 4.2 Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang).	
4C's	Indikator
<i>Critical Thinking</i>	4.2.1 Menemukan jarak titik ke garis dengan menggunakan teorema Pythagoras 4.2.3 Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan jarak titik ke bidang
<i>Collaboration</i>	4.2.4 Membuat soal cerita yang berkaitan dengan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, titik ke bidang) secara berkelompok
<i>Creative</i>	4.2.2 Menggunakan aturan sinus dan cosinus untuk mencari jarak titik ke bidang
<i>Communication</i>	4.2.5 Menunjukkan hasil diskusi dengan teman satu kelompok di depan kelas mengenai hasil pengerjaan soal cerita yang dibuat oleh kelompok lain

Tabel 8. Indikator 4C's pada pokok bahasan statistika

Kompetensi Dasar: 3.3 Menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan dan penyebaran data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram.	
4C's	Indikator
<i>Critical Thinking</i>	3.3.1 Menguraikan data dari bentuk tabel ke dalam diagram secara terampil 3.3.3 Menguraikan data dari tabel distribusi frekuensi ke dalam histogram dan poligon frekuensi 3.3.4 Menentukan ukuran pemusatan data tunggal (mean, modus, median) dengan menggunakan Microsoft Excel 3.3.6 Menentukan ukuran letak data tunggal (kuartil, desil, presentil) 3.3.8 Menentukan ukuran penyebaran data tunggal
<i>Collaboration</i>	3.3.5 Menentukan ukuran pemusatan data kelompok yang disajikan dalam bentuk diagram batang, garis, dan lingkaran secara berkelompok 3.3.7 Menentukan ukuran letak data kelompok yang disajikan dalam bentuk diagram batang, garis, dan lingkaran (kuartil, desil, presentil) secara berkelompok
<i>Creative</i>	3.3.2 Melakukan pengamatan dan mengumpulkan data terkait statistika dalam bentuk tabel distribusi frekuensi
<i>Communication</i>	3.3.9 Mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dalam menentukan ukuran penyebaran data kelompok dengan menggunakan media <i>power point</i>

Tabel 9. Indikator 4C's pada pokok bahasan statistika

Kompetensi Dasar: 4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram.	
4C's	Indikator
<i>Critical Thinking</i>	4.3.1 Menguraikan secara terampil sajian data dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis, diagram lingkaran untuk menyelesaikan masalah yang diberikan 4.3.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi

---

Kompetensi Dasar: 4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram.

---

4C's	Indikator
<i>Collaboration</i>	4.3.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam histogram secara berkelompok
<i>Creative</i>	4.3.2 Mengidentifikasi secara terampil nilai suatu data yang ditampilkan pada tabel dan diagram
<i>Communication</i>	4.3.5 Mempresentasikan hasil diskusi mengenai penyelesaian masalah yang berkaitan dengan penyajian data

---

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan, pengembangan indikator 4C's yang diselaraskan dengan kurikulum 2013 pada mata pelajaran matematika SMA/MA kelas XII semester 1 menggunakan model pengembangan plomp yang telah dimodifikasi memperoleh nilai kevalidan 3,80, maka interpretasi kriteria kevalidan indikator dikatakan valid. Berdasarkan hasil tersebut maka indikator 4C's yang diselaraskan dengan kurikulum 2013 dapat digunakan di kelas XII semester 1.

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya agar dapat mengimplementasikan indikator 4C', dan saran untuk guru SMA kelas XII semester 1 sebagai penelitian ini dapat dijadikan pedoman dalam pembuatan indikator.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sunardi. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jember: Universitas Jember.
- [2] Kurniati, D. 2013. *Pengintegrasian Pengetahuan dan Keterampilan Siswa Kelas VII Melalui Pengembangan Math Exemplars Berorientasi Kurikulum 2013* <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/63278>. [Diakses pada tanggal 31 Juli 2017 (serial online)].
- [3] IEA. 2011. *TIMSS 2011 Mathematics Achievement*. Amsterdam: IEA.
- [4] OECD. 2004. First Result From PISA 2003. <http://www.oecd.org/edu/school-/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/34002454.pdf>. [Diakses pada tanggal 23 Desember 2016 (serial online)].

- [5] OECD. 2006. PISA 2006 Key Result. [http://www.pisa2006.helsinki.fi/oecd\\_pisa-/results/PISA\\_2006\\_key\\_results.htm](http://www.pisa2006.helsinki.fi/oecd_pisa-/results/PISA_2006_key_results.htm). [Diakses pada tanggal 23 Desember 2016 (serial online)].
- [6] OECD. 2013. Indonesia Students Performance (PISA 2012). <http://gpseducation.oecd.org>. [Diakses pada tanggal 23 Desember 2016 (serial online)].
- [7] OECD. 2016. PISA 2015 Results In Focus. <http://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>. [Diakses pada tanggal 23 Desember 2016 (serial online)].
- [8] Partnership for 21<sup>st</sup> Century Learning. 2016. [serial online]. <http://www.p21.org/about-us/our-mission>. [Diakses pada tanggal 26 September 2016].
- [9] Kemendikbud. 2013. Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Atas (SMA)/Madrasah Aliyah (MA). Jakarta: Puskur Balitbang Depdiknas.
- [10] Trilling, Bernie dan Fadel, Charles. 2009. *21<sup>st</sup> Century Skills: Living for Life Our Time*. San Francisco: Jossey-Bass.
- [11] Pura, I. 2013. Kemampuan Berfikir Kritis dan Kreatif Matematis. <http://www.slide-share.net/jagadipura/kemampuan-berfikir-kritis-dan-kreatif-matematis>. [2 Desember 2016].
- [12] Awa, A., Hulukati, E., dan Mohidin, A., D. 2013. *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Dalam Memahami Volume Bangun Ruang Sisi Datar*. [Serial Online]. <http://kim.ung.ac.id/index.php/KIMFMIPA-/article/download/3388/3364>. [25 januari 2017].