

**PENGEMBANGAN INDIKATOR 4 C's YANG SELARAS DENGAN  
KURIKULUM 2013 PADA MATERI PENYAJIAN DATA  
SMP/MTs KELAS VII SEMESTER 2**

**Debby Octaerdiyani<sup>1</sup>, Sunardi<sup>2</sup>, Dian Kurniati<sup>3</sup>**  
E-mail: Debbyoctaerdiyani@gmail.com

**Abstrak.** The purpose of this research are to (1) develop 4C's indicator which is in line with the curriculum of 2013 in mathematics subject of second semester seventh grade of junior high school/MTS; (2) find out the result of 4C's indicator which is in line with the curriculum of 2013 in mathematics subject of second semester seventh grade of junior high school/MTS's development. Indicator which is developed is an indicator which is in line with the curriculum of 2013 in mathematics subject of second semester seventh grade of junior high school/MTS. 4C's Indicator is indicator that consists of 4 abilities namely (1) critical thinking; (2) creative; (3) communication; (4) collaboration. This research's type is development research using modified Plomp's model which is consists of 4 stages namely (1) the initial investigation phase; (2) the designing phase; (3) the realization/construction phase; (4) the test, evaluation, and revision phase. The development's result of the 4C's Indicator which is line with the curriculum of 2013 in mathematics subject of second semester seventh grade of junior high school/MTS. Based on the results of the development of this 4C's indicator indicates that it is said to be proper to be used in learning.

**Kata Kunci :** *Pengembangan, Indikator, 4C's, critical thinking, creative, communication, collaboration, penyajian data*

## **PENDAHULUAN**

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. Adapun hasil studi TIMSS dari siswa Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Hasil studi TIMSS dari siswa Indonesia [1]

| <b>No</b> | <b>Tahun</b> | <b>Peringkat</b> | <b>Banyak Peserta</b> | <b>Skor Rata-rata</b> | <b>Skor Internasional</b> |
|-----------|--------------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1         | 1999         | 34               | 38                    | 403                   | 487                       |
| 2         | 2003         | 35               | 48                    | 379                   | 500                       |
| 3         | 2007         | 36               | 44                    | 411                   | 500                       |
| 4         | 2011         | 38               | 42                    | 386                   | 500                       |

<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

Data studi lain yang diungkapkan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*), juga tidak jauh berbeda dengan hasil TIMSS. Adapun hasil PISA dari siswa Indonesia dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2 Hasil studi PISA dari siswa Indonesia [2][3][4][5]

| No | Tahun | Peringkat | Banyak Peserta | Skor Rata-rata | Skor Internasional |
|----|-------|-----------|----------------|----------------|--------------------|
| 1  | 2003  | 38        | 40             | 360            | 500                |
| 2  | 2006  | 50        | 57             | 391            | 500                |
| 3  | 2009  | 61        | 65             | 371            | 500                |
| 4  | 2012  | 64        | 65             | 375            | 500                |
| 5  | 2015  | 63        | 70             | 386            | 490                |

Indikator mempunyai peranan yang sangat penting dalam rancangan persiapan pembelajaran karena proses belajar mengajar yang baik harus direncanakan dengan baik pula. Pengembangan indikator yang baik akan mengukur kompetensi dasar dan standar kompetensi yang dikehendakai oleh kurikulum di sekolah karena indikator merupakan penanda pencapaian kompetensi dasar yang ditandai oleh perilaku siswa yang terukur mencakup sikap, pengetahuan, dan ketrampilan. Terdapat salah satu inovasi dalam pembelajaran matematika yang dilakukan oleh P21 yang dapat dijadikan acuan oleh pemerintah dalam mengembangkan indikator, yaitu *critical thinking*, *communication*, *collaboration*, dan *creativity* atau disebut 4C's [6]. Banyak negara telah menggunakan menggunakan indikator 4C's dan terbukti peringkat PISA dan TIMSS mereka jauh di atas Indonesia. Beberapa hal diatas dapat menjadi bahan pertimbangan untuk mengembangkan indikator 4C's di Indonesia agar dapat meningkatkan peringkat dari siswa Indonesia dalam PISA dan TIMSS maupun menghadapi abad 21.

Oleh karena itu 4C's perlu dikembangkan di Indonesia terutama dalam pelajaran matematika. Berdasarkan penjelasan latar belakang ini, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan indikator 4C's yang selaras dengan kurikulum 2013 pada materi penyajian data SMP/MTs kelas VII semester 2".

Indikator adalah perilaku yang dapat diukur dan atau diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran [7]. Indikator merupakan penjabaran dari kompetensi dasar yang menunjukkan tanda-tanda, perbuatan dan atau respon yang dilakukan atau ditampilkan oleh peserta didik [8]. 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 materi penyajian data SMP/MTs kelas VII semester 2, karena ketrampilan pada P21 lebih lengkap dan rinci dibandingkan dengan teori para ahli yang sudah ada. Perbandingan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Perbandingan Teori Para Ahli dengan Teori P21

| Keterampilan<br>4C's     | Teori ahli lain  | Teori P21 [6]  |
|--------------------------|--|--|
| <i>Critical Thinking</i> | <p>Menurut Paul [9], berpikir kritis adalah proses disiplin secara intelektual dimana seseorang secara aktif dan terampil :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami</li> <li>• Mengaplikasikan</li> <li>• Menganalisis</li> <li>• Mensintesa</li> <li>• Mengevaluasi</li> </ul> <p>berbagai informasi yang dia kumpulkan atau yang dia ambil (dari pengalaman, dari pengamatan (observasi), dari refleksi yang dilakukannya, dari penalaran, atau dari komunikasi yang dilakukan).</p> | <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 solusi terbaik</li> </ul> |
| <i>Collaboration</i>     | <p>Menurut Trilling dan Fadel [10]:</p> <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</li> </ul>   | <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>   |

| Keterampilan<br>4C's | Teori ahli lain  | Teori P21 [6]   |
|----------------------|--|---|
| <i>Creative</i>      | <p>dalam menghasilkan kontribusi nilai dari setiap anggota tim.</p> <p>Menurut Munandar [11], kreativitas adalah kemampuan untuk</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• melihat atau memikirkan hal-hal yang luar biasa</li> <li>• melihat atau memikirkan hal yang tidak lazim</li> <li>• memadukan informasi yang tampaknya tidak berhubungan</li> <li>• mencetuskan solusi-solusi baru atau gagasan-gagasan baru yang menunjukkan kefasihan, keluwesan, dan orisinalitas dalam berpikir.</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 memunculkan ide-ide kreatif untuk membuat kontribusi nyata dalam kehidupan</li> </ul> |
| <i>Communication</i> | <p>Asikin dan Junaedi [12] berpendapat bahwa kemampuan komunikasi matematika mempunyai peranan penting dalam pembelajaran matematika karena</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alat untuk mengeksploitasi ide matematika dan membantu kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika</li> <li>• alat untuk mengukur pertumbuhan pemahaman</li> </ul>   | <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</li> </ul>  |

| Keterampilan<br>4C's | Teori ahli lain   | Teori P21 [6]  |
|----------------------|---|--|
|                      | <p>dan merefleksikan pemahaman matematika pada siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alat untuk mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika siswa</li> <li>• alat untuk mengkonstruksikan pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah, peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan ketrampilan sosial.</li> </ul> | <p>Berkomunikasi secara efektif dalam lingkungan yang berbeda (termasuk banyak bahasa dan banyak budaya)</p> |

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilaksanakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan lebih dikenal dengan istilah *Research and Development* (R&D). Menurut Sukmadinata [13], Penelitian Pengembangan merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan. Dalam penelitian ini dihasilkan sebuah produk tertentu sesuai dengan kebutuhan melalui beberapa fase.

Dalam penelitian ini, tahapan dalam proses penelitian yang didasarkan pada model pengembangan plomp yang dimodifikasi, yaitu (1) Fase Investigasi Awal (*Preliminary Investigation*) yang terdiri dari 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 sebagai latar belakang dan rumusan masalah penelitian ini.; (2) Fase Desain (*Design*) yang terdiri dari tinjauan pustaka terhadap teori-teori yang berkaitan dengan ketrampilan berpikir kritis, kreatif, kolaborasi dan komunikasi serta menentukan indikator dari 4 kompetensi dalam 4C's yang akan dikembangkan; (3) Fase Realisasi/Konstruksi (*Realization/Construction*) yang terdiri dari pembuatan produk

(indikator 4C's yang mengacu pada buku matematika kelas VII semester 2) dan pembuatan instrumen untuk mengukur validitas produk pengembangan; (4) Fase Tes, Evaluasi dan Revisi (*Test, Evaluation, and Revision*). Pada fase ini dilakukan validasi produk oleh dosen pendidikan matematika dan guru matematika.

Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar validasi yang digunakan untuk menguji kevalidan dari produk yang dikembangkan. Validasi produk penelitian dilakukan oleh validator. Pada penelitian ini, validasi dilakukan oleh lima validator yaitu tiga dosen dari pendidikan matematika dan dua guru matematika SMP/MTs yang dipilih secara acak di Jember. Skala penilaian kevalidan produk yang berupa indikator 4C's terdiri atas 4 skala, yaitu tidak valid (nilai 1), kurang valid (nilai 2), cukup (nilai 3) dan valid (nilai 4).

Untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan maka terdapat suatu kriteria, yaitu perangkat pembelajaran dikatakan valid jika minimal memiliki kriteria valid (lebih dari atau sama dengan 3,25).

## HASIL PENELITIAN

Proses pengembangan indikator 4C's mengacu pada model pengembangan Plomp yang sudah dimodifikasi yang terdiri dari empat fase, yaitu fase investigasi awal (*preliminary investigation*), fase desain (*design*), fase realisasi/konstruksi (*relization/contruction*), dan fase tes, evaluasi, dan revisi (*test, evaluation, and revision*).

Fase Investigasi Awal (*Preliminary Investigation*), menganalisis hasil PISA dan hasil studi TIMSS siswa Indonesia, Indonesia masih jauh berada dibawah rata-rata negara OECD. TIMSS dan PISA berfokus pada siswa berusia 15 tahun. Hasil analisis pada kurikulum 2013 yang diterapkan di Indonesia. Penerapan kurikulum 2013 belum maksimal salah satunya yaitu kurikulum 2013 yang hanya diterapkan di beberapa sekolah saja dikarenakan kurangnya fasilitas yang memadai. Pada abad 21, teknologi sangatlah penting dalam berbagai bidang terutama pada bidang pendidikan. Terdapat salah satu inovasi dalam dunia pendidikan yaitu ada 4 kemampuan yang dibutuhkan pada abad 21 yang disebut 4C's yaitu *critical thinking* (berpikir kritis), *communication* (komunikasi), *collaboration* (kolaborasi), dan *creative* (kreatif). Kerangka ini telah banyak digunakan oleh ribuan pendidik dan ratusan sekolah di Amerika Serikat dan luar negeri untuk menempatkan ketrampilan abad ke-21 di pusat pembelajaran [6]. Hal tersebut dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk mengevaluasi sistem pendidikan di Indonesia.

Fase Desain (*Design*), pada fase ini bertujuan untuk menghasilkan produk pengembangan indikator 4C's yang selaras dengan kurikulum 2013. Adapun penjelasan tentang proses desain indikator 4C's ialah sebagai berikut:

- a. Pada penelitian ini dikembangkan indikator 4C's yang selaras dengan kurikulum 2013 pada materi penyajian data kelas VII semester 2.
- b. Materi dan kompetensi dasar (KD) yang digunakan mengikuti silabus kurikulum 2013 terbaru yang telah direvisi. Pada materi penyajian data terdapat 2KD.
- c. Setelah mengetahui materi apa saja yang akan digunakan, selanjutnya menentukan indikator 4C's yang terdiri dari 4 komponen yang akan dikembangkan. Pada penelitian ini indikator 4C's yang dikembangkan mengacu pada kemampuan yang dikemukakan oleh P21 yang terdapat pada Tabel 3.

Fase Realisasi / Konstruksi (*Realization / Construction*), pada fase ini mulai dilakukan pengembangan indikator 4C's yang selaras dengan kurikulum 2013 pada materi penyajian data kelas VII semester 2. Pengembangan indikator didasarkan pada kompetensi dasar yang ada pada silabus kurikulum 2013 yang telah direvisi, yaitu terdapat 2 kompetensi dasar. Indikator-indikator yang dikembangkan akan memuat kemampuan 4C's. Setiap indikator yang telah dibuat akan digolongkan berdasarkan masing-masing indikator 4C's. Masing-masing indikator kemudian diberi penjelasan tentang kegiatan pembelajarannya agar lebih jelas maksud dari indikator yang dibuat. Hasil pengembangan indikator 4C's dapat pada Tabel 4.

Tabel 4 Indikator 4C's pada Materi Penyajian Data

| <b>Indikator</b>   | <b>Kemampuan<br/>4C's</b> | <b>Ketrampilan P21</b>  |
|--|---------------------------|---|
| Kompetensi Dasar : 3.16 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran) |                           |   |
| 3.16.1 Menentukan cara yang tepat untuk mengumpulkan data tentang permasalahan sehari-hari   | <i>Critical Thinking</i>  | Menggunakan berbagai jenis penalaran (induktif, deduktif, dll) yang sesuai dengan situasi                                     |
| 3.16.2 Berdiskusi kelompok untuk menentukan cara yang tepat dalam mengumpulkan data tentang suatu permasalahan sehari-hari                       | <i>Collaboration</i>      | Melatih kelancaran dan kemauan untuk membantu dalam membuat kebutuhan kompromi untuk menyelesaikan tujuan utama               |
| 3.16.3 Melakukan percobaan yang berkaitan dengan pengumpulan data  | <i>Creative</i>           | Terbuka dan mau mendengarkan pandangan baru dan berbeda; menggabungkan masukan dan <i>feedback</i> kelompok kedalam pekerjaan |

| Indikator   | Kemampuan 4C's           | Ketrampilan P21   |
|---|--------------------------|---|
| 3.16.4 Mengolah dan menyajikan data dalam bentuk tabel dengan program <i>Microsoft Office Excel</i>   | <i>Communication</i>     | Mengungkapkan pikiran dan ide secara efektif menggunakan keterampilan komunikasi lisan, tulisan dan nonverbal dalam berbagai bentuk dan konteks   |
| 3.16.5 Mengolah dan menyajikan data dalam bentuk diagram batang, diagram garis, dandiagram lingkaran dengan program <i>Microsoft Office Excel</i>   |                          |   |
| Kompetensi Dasar : 4.16 Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran  |                          |   |
| 4.16.1 Menentukan jenis pengumpulan data yang tepat dari suatu permasalahan   | <i>Creative</i>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Memperluas, menyaring, menganalisis dan mengevaluasi ide dasar untuk meningkatkan dan memaksimalkan upaya kreatif</li> </ul>                               |
| 4.16.2 Menentukan cara penyajian yang tepat dari suatu permasalahan   |                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan teknik penciptaan ide yang luas (seperti <i>brainstorming</i>)</li> </ul>  |
| 4.16.5 Menarik kesimpulan dari diagram garis, diagram batang dan diagram lingkaran  |                          |   |
| 4.16.3 Menganalisis data yang disajikan dengan program <i>Microsoft Office Excel</i> untuk menentukan data tertinggi dari suatu diagram batang  | <i>Critical Thinking</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis dan mengevaluasi sudut pandang alternatif utama</li> </ul>  |
| 4.16.7 Menentukan frekuensi data melalui diagram lingkaran  |                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan jenis yang berbeda dari masalah yang tidak biasa dengan cara konvensional dan inovatif</li> </ul>  |
| 4.16.11 Menentukan persentase suatu data  |                          |   |
| 4.16.4 Berdiskusi dengan kelompok untuk mengumpulkan dan mengolah (menyajikan dalam bentuk tabel dan diagram) data tinggi badan teman satu kelas dengan program <i>Microsoft Office Excel</i> | <i>Collaboration</i>     | Menunjukkan kemampuan untuk bekerja secara efektif dan saling menghormati dengan kelompok yang berbeda  |
| 4.16.6 Mempresentasikan hasil pengolahan data tinggi badan teman satu kelas   | <i>Communication</i>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan komunikasi untuk berbagai tujuan (misalnya menginformasikan, mengintruksikan, memotivasi dan mengajak)</li> </ul>                              |
| 4.16.8 Membuat diagram garis dari data pada tabel   |                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengungkapkan pikiran dan ide secara efektif menggunakan keterampilan komunikasi lisan, tulisan dan nonverbal dalam berbagai bentuk dan konteks</li> </ul> |
| 4.16.9 Membuat tabel dari data pada diagram batang  |                          |   |
| 4.16.10 Membuat diagram lingkaran dari data pada tabel  |                          |   |



## a) Lembar Validasi

Pada tahap selanjutnya dibutuhkan lembar validasi untuk menilai masing-masing indikator yang telah dikembangkan. Lembar validasi digunakan sebagai pedoman penilaian yang menilai keterbacaan, kelayakan dan kesesuaian produk yang dikembangkan dengan kurikulum 2013. Terdapat 7 kriteria penilaian pada lembar validasi ini.

Tabel 9 Lembar Validasi

| Indikator 4 C's | Kriteria Penilaian   | Skala Penilaian |  |   |   | Komentar/<br>Saran |
|-----------------|--|-----------------|--|---|---|--------------------|
|                 |  | 1               | 2  | 3 | 4 |                    |
| 3.9.1           | Membedakan masalah yang berkaitan dengan rasio atau yang bukan rasio | 1.              | Kesesuaian indikator dengan KD (Kompetensi Dasar)  |   |   |                    |
|                 |  | 2.              | Kesesuaian indikator dengan keterampilan berpikir kritis ( <i>Critical Thinking</i> ) yaitu menggunakan berbagai jenis penalaran (induktif, deduktif, dll) yang sesuai dengan situasi. |   |   |                    |
|                 |  | 3.              | Kata kerja operasional sesuai dengan indikator berpikir kritis ( <i>Critical Thinking</i> )  |   |   |                    |
|                 |  | 4.              | Kesederhanaan struktur kalimat   |   |   |                    |
|                 |  | 5.              | Penggunaan Bahasa sesuai EBI   |   |   |                    |
|                 |  | 6.              | Indikator dapat diukur   |   |   |                    |
|                 |  | 7.              | Tidak bermakna ganda/ambigu  |   |   |                    |

Selain itu, lembar validasi disusun dengan teknik penskoran skala 1-4 yang terdiri dari 7 kriteria penilaian, sehingga dilengkapi dengan pedoman penskoran setiap skalanya (Rubrik Penilaian). Pedoman ini dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10 Rubrik Penilaian

| No. | Indikator Penilaian  | Rubrik  |
|-----|--|---|
| 1.  | Kesesuaian indikator dengan KD (Kompetensi Dasar)              | 1) Jika indikator yang dikembangkan tidak sesuai dengan kompetensi dasar<br>2) Jika indikator yang dikembangkan kurang sesuai dengan kompetensi dasar<br>3) Jika indikator yang dikembangkan cukup sesuai dengan kompetensi dasar<br>4) Jika indikator yang dikembangkan sesuai dengan kompetensi dasar |
| 2.  | Kesesuaian indikator dengan keterampilan 4 C ( <i>Critical</i> | 1) Jika indikator yang dikembangkan tidak sesuai dengan kemampuan 4 C   |

|     | <i>Thinking, Creative, Communication, Collaboration</i> )  | 2) Jika indikator yang dikembangkan kurang sesuai dengan kemampuan 4 C<br>3) Jika indikator yang dikembangkan cukup sesuai dengan kemampuan 4 C<br>4) Jika indikator yang dikembangkan sesuai dengan kemampuan 4 C  |
|-----|--|---|
| 3.  | Kata kerja operasional sesuai dengan indikator 4 C( <i>Critical Thinking, Creative, Communication, Collaboration</i> ) | 1) Jika kata kerja operasional yang dikembangkan tidak sesuai dengan indikator 4 C<br>2) Jika kata kerja operasional yang dikembangkan kurang sesuai dengan indikator 4 C<br>3) Jika kata kerja operasional yang dikembangkan cukup sesuai dengan indikator 4 C<br>4) Jika kata kerja operasional yang dikembangkan sesuai dengan indikator 4 C   |
| No. | Indikator Penilaian  | Rubrik  |
| 4.  | Kesederhanaan struktur kalimat   | 1) Jika struktur kalimat sangat kompleks<br>2) Jika struktur kalimat kompleks<br>3) Jika struktur kalimat cukup sederhana<br>4) Jika struktur kalimat sederhana   |
| 5.  | Penggunaan Bahasa sesuai EBI   | 1) Jika indikator yang dikembangkan tidak sesuai dengan EBI(seluruh kalimat tidak sesuai aturan EBI)<br>2) Jika indikator yang dikembangkan kurang sesuai dengan EBI (terdapat 50% kata yang tidak sesuai aturan EBI)<br>3) Jika indikator yang dikembangkan kurang sesuai dengan EBI (terdapat 25% kata yang tidak sesuai aturan EBI)<br>4) Jika indikator yang dikembangkan sesuai dengan EBI (seluruh kalimat benar dan sesuai aturan EBI) |
| 6.  | Indikator dapat diukur   | 1) Jika indikator yang dikembangkan tidak dapat diukur<br>2) Jika indikator yang dikembangkan kurang dapat diukur (bisa diukur tetapi tidak dapat dinilai)<br>3) Jika indikator yang dikembangkan cukup dapat diukur (bisa diukur tetapi sistem penilaiannya kompleks)<br>4) Jika indikator yang dikembangkan dapat diukur (bisa diukur dan sistem penilaiannya mudah)  |
| 7.  | Tidak bermakna ganda/ambigu  | 1) Jika indikator yang dikembangkan tidak jelas (memiliki makna ganda/ambigu)<br>2) Jika indikator yang dikembangkan kurang jelas (memiliki 50 % kata yang bermakna ganda/ambigu)<br>3) Jika indikator yang dikembangkan cukup jelas (memiliki 25 % kata yang bermakna ganda/ambigu)<br>4) Jika indikator yang dikembangkan jelas (tidak memiliki makna ganda/ambigu)   |

#### 4.1.1 Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi (*Test, Evaluation, and Revision*)

Pada tahap ini dihasilkan indikator 4C's yang akan di revisi berdasarkan saran dari para validator. Kegiatan pada tahap ini yaitu penilaian (validasi) oleh validator yang diikuti dengan revisi.

Berdasarkan saran dan koreksi dari validator, maka dilakukan revisi sehingga memenuhi kriteria kevalidan. Produk indikator 4C's yang selaras dengan kurikulum 2013 yang valid disebut dengan Draft 2. Pada penelitian ini tidak dilakukan tahap implementasi karena terbatasnya fasilitas dan kurangnya waktu.

### 4.1 Hasil Pengembangan Indikator 4C's

Berdasarkan pada tahap-tahap yang telah dilakukan pada proses pengembangan, seluruh data dan dan hasil validasi dihitung dan dianalisis untuk mengetahui apakah perangkat yang dihasilkan telah memenuhi kriteria kevalidan atau tidak.

Data hasil validasi akan dianalisis seperti penjelasan pada metode penelitian. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh koefisien validitas sebesar 3,9. Berdasarkan hasil tersebut, maka produk yang dihasilkan yaitu indikator 4C's yang selaras dengan kurikulum 2013 mempunyai kategori interpretasi valid. Tetapi produk yang dihasilkan perlu dilakukan revisi sesuai dengan saran dari kelima validator. Hasil pengembangan indikator 4C's yang selaras dengan kurikulum 2013 pada materi penyajian data SMP/Mts kelas VII semester 2 yang telah valid dapat dilihat pada Tabel 4, Tabel 5, Tabel 6, Tabel 7 dan Tabel 8.

## PEMBAHASAN

Pengembangan indikator 4C's yang selaras dengan kurikulum 2013 pada materi penyajian data kelas VII semester 2 telah melalui serangkaian tahap pengembangan model Plomp yang dimodifikasi yang terdiri dari empat fase, yaitu fase investigasi awal (*preliminary investigation*), fase desain (*design*), fase realisasi/konstruksi (*relization/contruction*), dan fase tes, evaluasi, dan revisi (*test,evaluation, and revision*).

Produk yang dihasilkan berupa indikator 4C's yang selaras dengan kurikulum 2013 pada materi penyajian data SMP/MTs kelas VII semester 2 yang telah divalidasi oleh lima validator.

Uji kevalidan dilakukan dengan menganalisis data hasil penilaian oleh kelima validator. Hasil analisis data terhadap penilaian oleh kelima validator pada produk

pengembangan penelitian, yaitu indikator 4C's yang selaras dengan kurikulum 2013 mendapat kriteria valid dan mencapai koefisien validitas 3,9 yang menunjukkan tingkat interpretasi valid. Sehingga indikator 4C's yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa indikator 4C's dapat digunakan pada SMP/MTs kelas VII semester 2.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan serta analisis yang dilakukan pada hasil pengembangan didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

a) Proses pengembangan indikator 4C's yang selaras dengan kurikulum 2013 pada materi penyajian data SMP/MTs kelas VII semester 2 menggunakan model pengembangan Plomp yang telah dimodifikasi yaitu fase investigasi awal menganalisis tingkatan kemampuan matematika siswa Indonesia di tingkat Internasional dan kurikulum yang digunakan Indonesia serta beberapa negara dengan sistem pendidikan terbaik didunia khususnya yang menggunakan 4C's, fase desain melakukan tinjauan pustaka terhadap teori-teori tentang 4 kemampuan P21 yang disebut 4C's dan materi pada materi penyajian data SMP/MTs kelas VII semester 2, fase relisasi/konstruksi melakukan pengembangan indikator 4C's yang selaras dengan kurikulum 2013 dan merancang lembar validasi, dan fase tes, evaluasi dan revisi melakukan pengembangan indikator 4C's yang telah dinilai oleh lima validator yaitu tiga dosen dari program studi pendidikan matematika universitas jember, satu guru matematika dari SMPN 4 Jember dan satu guru matematika dari SMPN 7 Jember. Lalu dilakukan revisi sesuai dengan saran dari validator dan didapat draft 2.

b) Hasil pengembangan indikator 4C's yang selaras dengan kurikulum 2013 pada materi penyajian data SMP/MTs kelas VII semester 2 didapatkan koefisien validitas sebesar 3,9 sehingga produk yang dihasilkan dikatakan valid. Hasil Indikator 4C's yang valid dapat dilihat pada Tabel 4, Tabel 5, Tabel 6, Tabel 7 dan Tabel 8.

Sehubungan dengan hasil penelitian, maka disarankan hal-hal berikut ini.

- a. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan perangkat pembelajaran (seperti RPP, LKS, buku siswa, dan buku guru) sehingga dapat dilakukan tahap implementasi.
- b. Untuk peneliti selanjutnya yang mengembangkan penelitian sejenis dapat menggunakan skripsi ini sebagai literatur dalam penelitiannya.

- c. Untuk pemerintah dapat dijadikan suatu bahan pertimbangan untuk mengembangkan kemampuan 4C's di Indonesia.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] IEA. 2011. *TIMSS 2011 Mathematics Achievement*. Amsterdam: IEA.
- [2] OECD PISA. 2006. *PISA 2006 Key Result*. [serial online]. [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 15 Desember 2016]
- [3] OECD. 2010. *First Result From PISA 2009*. [serial online]. <https://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/34002454.pdf>. [Diakses pada 15 Desember 2016].
- [4] OECD. 2013. *PISA 2012 Result in Fokus*. [serial online]. <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>. [Diakses pada 10 Desember 2016].
- [5] OECD. 2016. *PISA 2015 Result in Focus*. [serial online]. <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>. [Diakses pada 10 Desember 2016].
- [6] Partnership for 21<sup>st</sup> Century Learning. 2016. [serial online]. <http://www.p21.org/about-us/our-mission>. [Diakses pada tanggal 20 Mei 2016].
- [7] Mulyasa, E. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- [8] Muslich, Mansur. 2009. *KTSP Dasar Pemahaman dan Pengembangan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- [9] Sitohang, Kasdin. 2012. *Critical Thinking*. Jakarta : PT. Pustaka Sinar Harapan.
- [10] Trilling, Bernie dan Fadel, Charles. 2009. *21<sup>st</sup> Century Skills: Living for Life Our Time*. San Francisco: Jossey-Bass.
- [11] Subur, Johan. 2013. *Analisis Kreativitas dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematika di Kelas*. [serial online]. [http://jurnal.upi.edu/file/johan\\_subur.pdf](http://jurnal.upi.edu/file/johan_subur.pdf). [13 Desember 2016]
- [12] Asikin, M dan Junaedi, I. 2013. *Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP dalam Setting Pembelajaran RME (Realistic Mathematics Education) Unnes Journal of Mathematics Education Research (Vol. 2 No. 1)*. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/%201483/1440>

- [13] Sukmadinata, Nana Syaodih. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remana Rosdakarya.