

PENGEMBANGAN MODEL 4CM (COOL, COOPERATIVE, CRITICAL, CREATIVE, MEANINGFUL) LEARNING DALAM BLENDED LEARNING

Ratni Purwasih^{1*}, Eva Dwi Minarti²

^{1,2} IKIP SILIWANGI, Bandung, Indonesia

^{*}Corresponding author.

E-mail: ratnipurwasih61@upi.edu^{1*)}
minarti.ed@ikipsiliwangi.ac.id²⁾

Received 23 May 2022; Received in revised form 27 August 2022; Accepted 30 December 2022

Abstrak

Menciptakan suasana yang menyenangkan dan menumbuhkan kreativitas merupakan dua komponen yang paling dibutuhkan dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model 4CM learning dalam blended learning. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D dengan model Plomp. Model Plomp tersebut terdiri dari penelitian awal (*preliminary research*; 2) fase *design*/perancangan; 3) fase realisasi/konstruksi; 4) fase tes, evaluasi dan revisi; dan 5) fase implementasi. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi untuk mengukur kelayakan model 4CM learning dalam blended learning, yang dilakukan oleh 3 orang ahli dan lembar praktikalitas untuk mengukur kepraktisan model 4CM learning dalam blended learning yang dilakukan oleh 3 orang praktisi guru. Hasil penelitian yaitu model 4CM learning yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria valid, sangat praktis dan efektif. Model 4CM learning dapat menciptakan suasana belajar yang menstimulus motivasi dan semangat belajar siswa. Implikasi dari penelitian ini model 4CM learning yang dikembangkan dapat digunakan guru pada materi prisma secara blended learning.

Kata kunci: Blended learning, model 4CM learning.

Abstract

This study aims to develop a 4CM learning model in blended learning. The method used in this research is R&D with the Plomp model. The Plomp model consists of preliminary research (*preliminary research*; 2) the design phase; 3) realization/construction phase; 4) test, evaluation and revision phases; and 5) implementation phase. This research did not reach the implementation stage due to time constraints. The data collection technique uses a validation sheet to measure the feasibility of the 4CM learning model in blended learning, conducted by 3 experts and a practical sheet to measure the practicality of the 4CM learning model in blended learning conducted by 3 teacher practitioners. The result of this research is that the developed 4CM learning model has met the valid criteria, and is very practical. The implication of this research is that the 4CM learning model developed can be used by teachers on prismatic material using blended learning.

Keywords: 4CM learning model, blended learning.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman dan teknologi di abad 21 sangat membantu dunia pendidikan untuk investigasi ilmu pengetahuan (Vale & Barbosa, 2015). Kemajuan teknologi, komunikasi dan informasi harus dapat dimanfaatkan

dalam dunia pendidikan. Pendidikan memiliki peran yang penting dalam membentuk kemampuan peserta didik. Pendidikan berfungsi untuk membentuk pengetahuan dan keterampilan siswa dalam menghadapi abad 21 (Mumford et al., 2012). Pendidikan juga

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.5262>

untuk mengembangkan peserta didik yang memiliki ilmu, cakap dan kreatif (Undang-Undang No 20, 2003).

Kurikulum kotemporer menekankan pengembangan siswa pada kemampuan berpikir kreatif (Sternberg, 2006; Vale & Barbosa, 2015). Kreatif merupakan tingkat daya saing tertinggi dalam taksonomi Bloom (Wahyudi, 2021). Kreatif tidak hanya dalam menghasilkan objek produk, tetapi kreatif dalam berpikir, termasuk berpikir kreatif matematis. Sedangkan Krutetski (Park, 2004) mendefinisikan kemampuan kemampuan berpikir kreatif matematis sebagai kemampuan untuk menemukan solusi masalah matematika dengan mudah dan secara fleksibel.

Fakta dilapangan, belum semua pembelajaran matematika di sekolah memberi peluang peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Pembelajaran hanya mengejar target akademik dan perolehan nilai. Pembelajaran hanya mencapai terget ujian dan kurang memberikan pengalaman peserta didik untuk berpikir, bernalar dan memecahkan masalah (Jamil, 2019; Nuryani, 2019; Surya et al., 2013). Kondisi ini terjadi juga pada pembelajaran matematika yang dilakukan secara daring. Pembelajaran matematika belum memberikan peluang peserta didik untuk bernalar dan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah (Purwaningrum, 2016; Purwasih, 2019). Kondisi ini tidak memberi ruang yang cukup untuk peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya termasuk dalam proses kegiatan belajar matematika. Kegiatan pembelajaran matematika hanya sekedar belajar menghafal dan berlatih soal secara rutin tanpa ada kesempatan berpikir untuk eksplorasi tentang

konsep-konsep kunci tertentu yang dapat mengungkapkan potensi yang mereka miliki.

Pembelajaran yang tidak menarik membuat peserta didik tidak kreatif, imajinasi tidak terasah dengan baik dan tidak melatih berpikir divergen sehingga kreativitasnya rendah (Wahyudi, 2021). Proses pembelajaran yang tidak menarik membuat peserta didik tidak dapat mengolah informasi baru dengan benar. Karena proses asimilasi dan akomodasi tidak terjadi secara normal. Hal ini menyebabkan proses terbentuknya skemata-sekmata konsep hasil pengolahan informasi baru tidak terjadi secara baik, tidak sistematis dan tidak lengkap bahkan bisa terjadi miskonsepsi. Dalam berpikir dan menyelesaikan masalah, siswa akan menerapkan skemata yang ia miliki (Zhao & Zhu, 2012). Kondisi inilah yang membuat cara berpikir kreatif siswa rendah sehingga perlu ada cara belajar matematika untuk memberikan peluang mengembangkan proses berpikir kreatifnya.

Belajar matematika harus dikaitkan dengan konteks kehidupan manusia dan budaya agar matematika mudah untuk di pahami, dibayangkan, diinterpretasikan dan di rangkai dalam peta kognitif atau dalam bentuk skema (Wahyudi, 2021). Konsep matematika dapat dirangkai dan dimanipulasi dalam bentuk skema sehingga memudahkan siswa belajar matematika secara mudah tanpa terbebani rumus-rumus. Proses belajar ini mengambil prinsip bahwa matematika itu dekat dengan aktivitas manusia, matematika merupakan bagian dari budaya manusia (Ernest et al., 2016; Hersch, 1997; Mahendra, 2017) serta matematika juga merupakan suatu realita *social* (Cartier et al., 2016; Hersch, 1997). Hal ini mengandung makna bahwa matematika

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.5262>

itu dekat dengan aktivitas manusia dan memberi wahana berpikir untuk mengembangkan konsep matematika secara asyik dan menyenangkan.

Pembelajaran matematika yang mampu memberikan peluang untuk mengembangkan kemampuan logika serta menumbuhkan kreativitas yang melibatkan imajinasi dan intuisi sehingga membentuk siswa yang kritis dan kreatif. Cara belajar ini akan memberikan pengalaman belajar siswa bagaimana mengolah informasi baru dengan cara dan urutan yang benar dari keadaan yang menyenangkan sehingga skema-skema terbentuk secara lengkap. Hal ini yang akan membantu siswa untuk berpikir secara kreatif dalam mengolah dan menyelesaikan pemecahan masalah.

Pembelajaran harus memberikan suasana belajar yang asyik, belajar bersama untuk bertukar ide, kesempatan berpikir kritis dan kreatif serta bermakna. Pembelajaran harus memberikan kesempatan pengalaman berkesan dan kesempatan peserta didik memanfaatkan otak kiri dan kanan dalam kegiatan asik (*cool*), kerjasama (*cooperative*), kritis (*critical*), kreatif (*creative*) dan bermakna (*meaningful*). Model 3 CM *learning* ini merupakan model pembelajaran yang melibatkan kerja otak kanan dan otak kiri. Model pembelajaran ini mengembangkan kreativitas dengan mengoptimalkan kerja otak kanan sebagai sumber intuisi. Model 3CM *learning* dimulai dengan masalah kontekstual yang menarik dan menantang (*Cool*). Siswa di stimulus dengan motivasi yang membuat rasa senang untuk belajar melalui sajian masalah-masalah kontekstual yang menarik sehingga siswa siap belajar. sikap positif terhadap matematika muncul erat kaitannya dengan pengalaman sebelum belajar materi

tersebut. Rasa senang ini akan membangun dan memperkuat sikap positif terhadap pembelajaran matematika. Perasaan senang di awal pembelajaran akan membuat keadaan diri siswa mudah untuk dikondisikan dan siap belajar. Sehingga pengajar mudah untuk menaikkan level berpikir peserta didik dari sebelumnya. Melalui masalah kontekstual yang disajikan, siswa diarahkan untuk berpikir dan mengkritisi masalah tersebut secara kerjasama dengan teman sekelompok.

Penelitian-penelitian dengan menggunakan model 3CM *learning* yaitu (Wahyudi et al., 2019), yang meneliti bahwa pembelajaran 3CM dengan *blended learning* efektif meningkatkan pemecahan masalah kemampuan berpikir kreatif siswa. (Wahyudi et al., 2020), bahwa pembelajaran 3CM dalam *blended learning* meningkatkan kemampuan matematika siswa, pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kreatif. Karena pembelajaran tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir *out-of-the-box* dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir sistematis dimulai dengan mengkritisi permasalahan kontekstual yang menarik, menghasilkan produk-produk kreatif sesuai dengan konsep yang dipelajari dan menutup pelajaran dengan refleksi yang bermakna. (Wahyudi et al., 2021), bahwa model pembelajaran 3CM efektif secara signifikan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif guru SD prajabatan; siswa dengan skema formal, isi, dan kebahasaan yang baik dan lengkap juga akan memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis yang baik; kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditentukan oleh kelengkapan skemanya; dan skema (formal, isi dan kebahasaan) yang baik

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.5262>

dan lengkap akan membantu siswa menghasilkan beberapa alternatif pemecahan masalah. (Wahyudi et al., 2022), untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif pada Pembelajaran 3CM pada siswa Sekolah Dasa dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif.

Interaksi antar siswa sangat penting untuk terjadinya pembelajaran yang bermakna dan mendalam (Azer, 2009). Interaksi adalah tindakan di antara orang-orang yang berasal dari pengaruh timbal balik di mana mereka dapat berbagi, mengambil, dan menyimpan pengetahuan penting (Din et al., 2015). Interaksi antar siswa dalam kelompok yang sama mampu menarik minat siswa selama proses pembelajaran dan dapat memotivasi setiap anggota kelompok untuk terlibat dalam pemecahan masalah secara bersama-sama. Selain itu, faktor interaksi antar siswa selama proses pembelajaran juga berperan penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena mendorong siswa untuk memecahkan masalah yang diberikan secara aktif (Román-González et al., 2017). Oleh karena itu, interaksi tersebut harus ditekankan dalam proses belajar mengajar (Huber & Huber, 2008; Liu & Wang, 2010). Oleh karena itu, model 3CM *learning* ini perlu dilengkapi dengan satu komponen yaitu *cooperative* (bekerja sama) sehingga menjadi model 4CM *learning*. Hal inilah menjadi dasar kebaruan dalam penelitian ini, dimana menambahkan satu sintaks dalam model 3CM *learning* yaitu *Cooperative*. Sehingga penulis terdorong untuk melakukan pengembangan model 4CM *learning* pada *blended learning* untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa

Menurut Kramarski (Sari et al., 2018), bahwa untuk mempertinggi kemampuan mengkomunikasikan matematika secara alami adalah dengan memberi kesempatan belajar kepada siswa dalam kelompok kecil dimana mereka dapat berinteraksi. Siswa memiliki kesempatan untuk bertukar pengetahuan dengan temannya. Sejalan dengan teori konstruktivisme social memandang bahwa siswa dalam mengkonstruksi suatu konsep perlu memperhatikan lingkungan social. Lingkungan sosial menjadi penting untuk diperhatikan karena siswa dengan kodratnya sebagai makhluk social memerlukan interaksi untuk saling bertukar pengalaman dan ilmu pengetahuan. Menurut Hudoyo (Sari et al., 2018) bahwa seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang lain. Oleh karena itu, peneliti memandang perlu menambahkan aspek kerjasama atau *cooperative* pada model 3CM *learning* ini. Pengembangan model 3CM *learning* ini adalah adanya penambahan satu aspek yaitu kerjasama atau *Cooperative* yang membedakan antara model 3CM *learning* sebelumnya dengan 4CM *learning* yang akan dikembangkan.

Dengan uraian tersebut, maka tujuan penelitian adalah pengembangan model 4CM *learning* dalam *blended learning* yang layak dan praktis bagi pembelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Plomp. Model Plomp tersebut terdiri dari penelitian awal (*preliminary research*; 2) fase *design*/perancangan; 3) fase realisasi/konstruksi; 4) fase tes, evaluasi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.5262>

dan revisi; dan 5) fase implementasi. Penelitian ini tidak sampai pada tahap implementasi karena waktu yang tidak memungkinkan.

Setelah bahan ajar divalidasi oleh validator ahli, kemudian menghitung jumlah skor jawaban yang diperoleh dari angket dan menentukan skor total, setelah itu menentukan presentase nilai dengan rumus tingkat validitas

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

P : Angka persentase,
F : Jumlah skor yang diperoleh,
N : Skor Maksimal

Berdasarkan hasil persentase kevalidan dan kepraktisan, kemudian diinterpretasikan menggunakan kriteria kevalidan (Riduwan dalam Fitrianna et al., 2021).

Tabel 1. Interpretasi kevalidan dan kepraktisan

Persentase (%)	Kriteria
25-40	Tidak valid/praktis
41-55	Kurang valid/praktis
56-70	Cukup valid/praktis
71-85	Valid/praktis
86-100	Sangat valid/sangat praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan model 4CM *learning* menggunakan model Plomp adalah sebagai berikut ini.

1. Hasil Penelitian Awal (*Preliminary Research*)

Fase ini merupakan fase awal dalam proses pengembangan model 4CM *learning* dalam *blended learning*. Investigasi unsur-unsur penting adalah mengumpulkan dan menganalisis informasi, definisi masalah dan rencana lanjutan dari proyek (Rochmad, 2012). Langkah awal yaitu pengumpulan

informasi tentang: identifikasi tujuan dan analisis pembelajaran, karakteristik siswa, dan permasalahan pembelajaran saat ini. Informasi awal diperoleh melalui wawancara dari guru yang mengajar di sekolah. Kegiatan menganalisis yang dilakukan peneliti pada fase ini adalah menganalisis kebutuhan awal akhir, menganalisis kurikulum, menganalisis peserta didik, dan menganalisis materi. Kegiatan menganalisis tersebut akan dijabarkan sebagai berikut.

a. Analisis Kebutuhan Awal Akhir

Analisis ini digunakan untuk mengetahui kondisi awal yang ada di tempat penelitian. Setelah dilakukan diskusi dengan guru matematika di salah satu sekolah menengah pertama di kota Cimahi, diperoleh informasi bahwa pembelajaran di masa PTM terbatas dilakukan dengan sistem daring dan online, di mana guru menggunakan *Google Classroom* dan *Whatsapp Group* saat fase *online*. Alat dan bahan yang digunakan berupa video pembelajaran yang diunggah di YouTube dan Modul pembelajaran yang diunggah di *Google Classroom*.

Kesulitan untuk berdiskusi dengan teman, siswa merasa referensi dan sumber belajar yang disediakan belum mencukupi, pemutahiran sumber belajar belum memadai. Selain itu, pembelajaran tidak memberikan ruang yang cukup untuk siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif mereka termasuk dalam pembelajaran matematika dan siswa merasa bosan serta tidak termotivasi untuk belajar matematika.

Berdasarkan hasil identifikasi masalah tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan pengembangan model 4CM *learning* pada *blended learning* untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.5262>

b. Analisis Peserta Didik

Dalam penelitian ini analisis siswa diperlukan oleh peneliti untuk mengetahui karakteristik mayoritas siswa di salah satu SMP di kota Cimahi pada pembelajaran matematika. Dari hasil diskusi yang dilakukan oleh peneliti dengan guru matematika, menghasilkan beberapa kesimpulan diantaranya: peserta didik membutuhkan sebuah model pembelajaran yang baru dalam memahami konsep matematika, karena siswa gampang bosan, apalagi dilakukan sendiri di rumah, peserta didik lebih suka dengan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti aplikasi yang interaktif atau dengan praktek, sebagian peserta didik masih belum aktif dalam mengikuti pembelajaran matematika, kemampuan matematika peserta didik kelas VIII sangat kurang khususnya dalam materi bangun ruang sisi datar.

Berdasarkan informasi tersebut, bahwa peserta didik membutuhkan pembelajaran yang lebih bervariasi dengan menggunakan teknologi yang interaktif dan memberikan kesempatan peserta didik untuk berpikir kritis dan kreatif.

2. Fase Desain (Design)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap desain adalah sebagai berikut ini.

a. Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Rumusan tujuan pembelajaran mempertimbangkan tiga domain belajar yang mencakup domain kognitif yang menekankan tingkatan berpikir; domain afektif yang merujuk pada sikap dan perasaan serta domain psikomotorik yang menekankan pada tindakan dan keterampilan.

b. Merumuskan Alat Evaluasi

Merumuskan alat evaluasi untuk mengukur kompetensi siswa. Pengembangan alat evaluasi atau tes diperlukan beberapa langkah awal yaitu: identifikasi tujuan pembelajaran, menyusun Tabel spesifikasi atau kisi-kisi, dan menentukan bentuk tes yang akan digunakan. Tes yang didesain dalam penelitian ini baik dalam bentuk cetak maupun dalam bentuk tes *on-line*.

c. Mengembangkan Model Pembelajaran

Pada tahap ini dilakukan pembuatan desain pengembangan model 4CM learning pada *blended learning*. Pengembangan model yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menambahkan sintaks pada model 3CM learning terlihat pada Tabel 1. Yang menampilkan tahapan pengembangan model 4CM learning pada *Blended Learning*.

Tabel 1. Pengembangan model 4CM learning pada *blended learning*

Fase Sintaks 3CM learning		
Sebelum Pengembangan	Setelah Pengembangan	Sintaks Pembelajaran
Cool Critical	Cool Critical & Cooperative	Motivasi dan Masalah kontekstual Kerjasama, interaksi <i>social</i> , mengkonstruksi pengetahuan, penguatan pemahaman konsep. Mengkritisi masalah kontekstual, pemecahan masalah
Creative Meaningful	Creative Meaningful	Implementasi konsep dalam produk kreatif Konfirmasi dan refleksi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.5262>

d. Menetapkan Material Pembelajaran

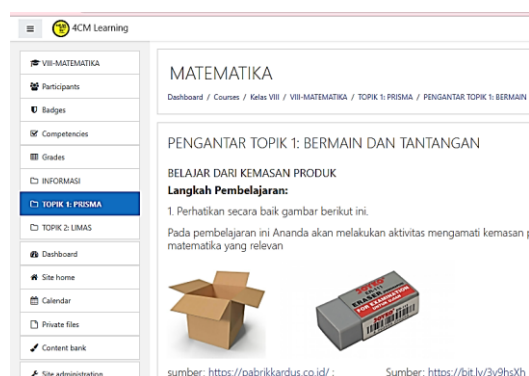
Material yang digunakan adalah bahan ajar dalam format *online*. Berdasarkan hal-hal yang dikemukakan di atas, selanjutnya dituangkan ke dalam bentuk desain pedoman model, yaitu: Hasil desain model adalah format pedoman model. Format pedoman model berisi pendahuluan, isi model, dan petunjuk pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan model. Pendahuluan berisi hal-hal yang menjadi pertimbangan utama pengembangan model. Isi model memuat 5 (lima) komponen utama, yaitu: sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung dan dampak instruksional dan dampak pengiring. Sedang petunjuk pelaksanaan pembelajaran berisi hal-hal berupa: tugas-tugas perencanaan, pengorganisasian pembelajaran, membantu aktivitas mahasiswa, menangani situasi pembelajaran secara individual/kelompok, dan alat penilaian.

3. Fase Realisasi/Konstruksi
(*Realization/Construction*)

Pada fase realisasi meliputi tahapan berikut ini.

a. Realisasi Pedoman Model

Panduan model secara garis besar memuat hipotetik model seperti yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Sintaks *Cool* pada model 4CM learning

Pada langkah ini, siswa mempunyai kesempatan untuk bermain dan menyelesaikan tantangan yang berkaitan dengan konsep yang akan diajarkan. Pada sintaks *Cool*, siswa disajikan tantangan bersifat kontekstual yang menarik dan menantang agar tumbuh rasa senang untuk memulai belajar.



Gambar 2. Sintaks *Cooperative & Critical* pada model 4CM learning

Rasa senang bermain untuk menyelesaikan tantangan yang diberikan pada sintaks *Cool* mengkondisikan siswa untuk belajar. Kondisi inilah, pengajar menyampaikan konsep-konsep materi melalui sajian masalah yang kontekstual untuk di selesaikan siswa secara berkelompok dan bertukar pengetahuan untuk memikirkan dan mengkritisi masalah tersebut (*Cooperative* dan *Critical*).

SAATNYA BERKREASI-(CREATIVE) -----

Kegiatan dilakukan secara sinkronus pada saat jam pelajaran sudah diatur secara random. Silahkan kalian masuk pada a disediakan.

AKTIVITAS BELAJAR 5 ----(Pukul 07.00-08.00)

FORUM DISKUSI

PRESENTASI AKTIVITAS 5

Gambar 3. Sintaks *Creative* pada model 4CM learning

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.5262>

Pada sintaks *Creative* ini, siswa diajak untuk memikirkan kemungkinan pemecahan-pemecahan dari masalah yang disajikan sebagai bentuk impelemnetasi konsep dalam bentuk produk kreatif. Produk kreatif yang dihasilkan dari sintaks ini menjadi dasar untuk merefleksikan apa yang siswa peroleh saat belajar pada sintaks sebelumnya. Ada beberapa hal yang dapat dilakukan oleh siswa pada sintaks *creative*, diantaranya: (1) siswa mampu membuat produk kreatif sebagai bentuk implementasi dari kosnep yang sudah dipelajari pada sintaks sebelumnya,(2) siswa dapat mengerjakan soal evaluasi yang berindikator kemampuan kreatif

matematis sebagai bentuk evaluasi terhadap konsep yang sudah dipelajari sebelumnya,(3) siswa mampu menentukan solusi masalah.

Selanjutnya, sintaks terakhir dari model 4CM *learning* adalah *meaningful*. Pada sintaks ini, siswa Bersama pengajar mendiskusikan hasil yang diperoleh pada sintaks sebelumnya untuk dikonfirmasi dan memebrikan makna serta manfaat dari pembelajaran yang telah dilaksanakan. Selain itu, siswa dapat menentukan implementasi dan kegunaan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Adapun sintaks model 4CM *learning* keseluruhan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Sintaks model 4CM *learning*

Aspek 4CM Learning	Sintak pembelajaran	Keterangan
<i>Cool</i>	1. Motivasi 2. Masalah kontekstual	Membuat mahasiswa senang dan termotivasi untuk belajar dengan menyajikan peristiwa-peristiwa kontekstual yang menarik sehingga mahasiswa siap dan senang belajar.
<i>Cooperative</i>	3. Kerjasama 4. Interaksi <i>social</i> 5. Mengkonstruksi pengetahuan. 6. Penguatan pemahaman konsep	Sebelum memasuki tahap pembelajaran, siswa dikelompokkan sesuai hasil tes kemampuan awal. Mereka berinteraksi secara <i>social</i> untuk saling menguatkan dalam mengkonstruksi pemahaman terhadap masalah
<i>Critical</i>	7. Mengkritisi masalah kontekstual 8. Pemecahan masalah	Setelah mahasiswa nyaman dan senang belajar dalam lingkungan kelompok, mereka diajak untuk mengkritisi masalah kontekstual yang diberikan untuk menentukan solusi kontekstual yang diberikan
<i>Creative</i>	9. Implementasi konsep dalam produk kreatif	Sesudah mahasiswa mampu menentukan solusi masalah, mereka diajak untuk memikirkan produk kreatif yang bisa dihasilkan sebagai implementasi konsep yang dipelajari
<i>Meaningful</i>	10. Konfirmasi 11. Refleksi	Bersama dengan pengajar mahasiswa mendiskusikan hasil yang didapatkan untuk memberi makna dari pembelajaran yang dilakukan serta menentukan implementasi dan manfaat konsep dalam kehidupan sehari-hari.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.5262>

4. Fase tes, evaluasi dan revisi (*Test, Evaluation and Revision*)

Hasil fase ini dibagi menjadi dua, yaitu hasil validasi dan hasil uji coba lapangan. Hasil validasi digunakan untuk menganalisa kevalidan perangkat yang dikembangkan, sedangkan hasil ujicoba digunakan untuk mengukur kepraktisan dan keefektifan produk

Tahapan validasi dilakukan oleh pakar ahli materi, ahli media dan evaluasi pembelajaran. Validator ahli materi dilakukan oleh tiga orang dosen dalam bidang pendidikan matematika. Berikut hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi yang mencakup beberapa indikator dalam pengembangan materi.

Tabel 3. Hasil penilaian oleh validator untuk model

Indikator	Skor Ideal	Skor Aktual			Rata-Rata	AP	Kategori
		V.1	V.2	V.3			
Rancangan kegiatan pembelajaran (Ahli pembelajaran)	68	61	66	61	62.67	92.16	Sangat Tinggi
Media Pembelajaran (Ahli Media)	40	33	40	34	35.67	89.17	Tinggi
Bahan ajar (Ahli Materi)	44	33	42	35	36.67	83.33	Tinggi
Rata-Rata						88.22	Tinggi

V.1: Validator pertama;

V.2: Validator kedua;

V.3: Validator ketiga

Berdasarkan hasil penilaian pada Tabel 3. yang diberikan oleh validator ahli materi, diperoleh bahwa model yang dikembangkan layak untuk dipergunakan dengan kategori tinggi yaitu sebesar 88,22. Hasil validasi dari semua validator tersebut dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan pengembangan model 4CM learning berbasis *e-learning* berkategori tinggi dari kualitas bahan ajar, rancangan kegiatan pembelajaran dan media pembelajarannya semuanya sudah baik tetapi masih ada yang harus diperbaiki atau direvisi. Selanjutnya langsung melakukan revisi sesuai dengan komentar dan saran dari validator. Adapun saran yang diberikan oleh validator antara lain: 1) Perlu dipertimbangkan kembali untuk menambahkan video secara langsung (tidak harus membuka tautan youtube), 2) Pada sintaks *COOL* belum muncul motivasi yang sesuai dengan penjelasan dari langkah "*Cool*" yaitu kontekstual dan memotivasi, 3) Link video seyogyanya langsung di LMS nya tidak

bertautan dengan link youtube, 4) Konteks yang disajikan sudah baik, namun sangat disarankan medianya bisa interaktif, untuk bahagian penilaian bisa ditambahkan feedback dari teacher secara tertulis, tidak, 5) Perlu dipertimbangkan untuk soal pada "AKTIVITAS 5" khusus masalah 1 dan 3 soal dan jawabannya sudah ada pada tautan yang tersedia, 6) Materi yang disajikan sudah memenuhi kontekstual hanya saja dilatih/evaluasi belum tercantum konsep luas. Catatan-catatan validator tersebut lebih banyak memberi masukan mengenai penyajian materi dan keterbacaan konten, meskipun menurut perhitungan persentase validator model 4CM *learning* ini sudah dinilai valid, namun tetap dilakukan revisi berdasarkan catatan validator ahli.

Perangkat pembelajaran yang sudah divalidasi dan menghasilkan *draft* selanjutnya diuji cobakan. Uji coba pertama yang dilakukan adalah uji coba terbatas. Uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui keterbacaan perangkat di mana 3 guru menilai dan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.5262>

memberikan masukan terhadap desain model 4CM learning dan 10 orang siswa yang mewakili kelompok dengan kemampuan tinggi, sedang dan kurang

menilai keefektifan model 4CM *learning*. Rekapitulasi hasil respon siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil respon siswa

No	Aspek Yang Dinilai	Persentase
1	Desain model 4CM <i>learning</i> dalam <i>blended learning</i> yang digunakan menarik.	72,5%
2	Penggunaan model 4CM <i>learning</i> dalam <i>blended learning</i> sangat mudah.	72,5%
3	Model 4CM <i>learning</i> dalam <i>blended learning</i> mendukung anda untuk lebih menguasai materi prisma	80,0%
4	Dengan adanya model 4CM <i>learning</i> dalam <i>blended learning</i> dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi prisma	80,0%
5	Penyampaian materi melalui model 4CM <i>learning</i> dalam <i>blended learning</i> berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	70,0%
6	Materi yang disajikan melalui model 4CM <i>learning</i> dalam <i>blended learning</i> mudah anda pahami	72,5%
7	Model 4CM <i>learning</i> dalam <i>blended learning</i> memuat soal-soal latihan yang dapat menguji pemahaman anda tentang materi prisma	70,0%
8	Penyajian materi melalui model 4CM <i>learning</i> dalam <i>blended learning</i> membantu anda untuk menjawab soal-soal.	72,5%
9	Bentuk, model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca	75,0%
Presentase Keseluruhan		73,89%

Berdasarkan hasil respon siswa pada tabel di atas bahwa pada uji coba terbatas, diperoleh hasil bahwa model 4CM *learning* dalam *blended learning* sebagian besar memperoleh hasil penilaian pada kategori baik, dan persentase keseluruhan sebesar 73,89% berada pada kategori baik. Selain respon siswa, kepraktisan juga dilihat dari hasil penilaian oleh praktisi yang dalam hal ini adalah guru.

Dari hasil ujicoba terbatas ke siswa bahwa model 4CM *learning*

dalam *blended learning* dapat menarik minat siswa dalam proses pembelajaran, karena pembelajarannya menjadi menyenangkan. model 4CM *learning* dalam *blended learning* menunjukkan hasil respon peserta didik yang antusias dan menarik dalam pembelajaran matematik (Zakiy et al., 2018). Tabel 4 adalah analisis praktikabilitas oleh praktisi, pada penelitian ini melibatkan 3 orang praktisi yaitu guru kelas VIII untuk menilai kepraktisan model 4CM *learning*.

Tabel 4. Hasil Rekapitulasi Praktikabilitas

No	Aspek Penilaian	Hasil Penilaian			Presentase Kepraktisan	Kategori
		P.1	P.2	P.3		
1	Kemudahan Penggunaan	3.38	2.63	2.75	87.6	Praktis
2	Kemenarikan Sajian	3.00	2.71	3.14	88.50	Praktis
3	Kebermanfaatan	3.00	2.60	3.00	86.00	Praktis
Rata -rata					87.37	

Keterangan: P.1: Praktisi pertama, P.2: Praktisi kedua, P.3: Praktisi ketiga

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.5262>

Pada Tabel 4 dapat dilihat berturut-turut dari aspek kemudahan penggunaan, kemenarikan sajian serta manfaat sebesar 87,6% (Sangat Praktis), 88,5% (praktis), dan 86,00% (sangat praktis). Jika ketiga persentase di rata-ratakan maka diperoleh skor rata-rata sebesar 87,37% (sangat praktis). Namun demikian terdapat beberapa catatan dari praktisi yaitu :1) guru tetap harus memperhatikan siswa yang memiliki hambatan belajar, 2) memperhatikan waktu saat siswa belajar menggunakan model *4CM learning*, 3) soal-soal yang disajikan ditambah dengan indikator HOTS.

Boelens & La Heij (2017) berpendapat bahwa pembelajaran berjalan dengan baik jika ada interaksi antara siswa, situasi yang kondusif, dan dorongan dari guru (Husssin et al., 2019). Kreativitas siswa juga akan meningkat dalam kondisi seperti itu (Soh, 2017; Henriksen, 2016). Misalnya, mereka mendapat kesempatan untuk mempresentasikan hasil kerjanya diikuti dengan umpan balik positif dan motivasi dari guru untuk menciptakan karya yang lebih baik di masa depan, maka sangat mungkin siswa melakukan lebih baik dan lebih kreatif pada kerja kelompok berikutnya. Untuk membangun situasi pembelajaran yang kondusif di kelas, guru dapat memulainya dengan menyiapkan media animasi kontekstual, gambar, atau video yang sudah familiar dengan siswa, sehingga mereka dapat dengan mudah memahaminya (Tsai, Horng, Liu, Hu & Chung, 2015). Media tersebut dapat difasilitasi melalui sintaks yang terdapat pada model *4CM learning* ini.

Penilaian kepraktisan diperoleh dari guru menunjukkan bahwa model *4CM learning* dapat digunakan dalam proses penyampaian konsep matematika.

Hal ini sesuai dengan pendapat (Nyeneng et al., 2018) bahan ajar yang telah dikembangkan dengan praktis dapat memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Uji kepraktisan hanya dilakukan oleh guru sedangkan oleh siswa belum. Secara keseluruhan menunjukkan bahwa model *4CM learning* yang dikembangkan dapat diterima penguasaan dalam pembelajaran setelah dilakukan revisi dari validator ahli dan praktisi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model *4CM learning* dalam *blended learning* pada materi prisma dinyatakan valid dan praktis. Hal ini berdasarkan hasil validasi oleh 3 ahli yang terdiri dari ahli Rancangan kegiatan pembelajaran (Ahli pembelajaran), Media Pembelajaran (Ahli Media), Bahan ajar (Ahli Materi) dan 3 guru sebagai praktisi. Model yang telah dikembangkan memenuhi kriteria validitas dengan kategori valid, sangat praktis serta memenuhi kriteria kepraktisan model yang digunakan oleh siswa pada materi prisma.

Rekomendasi dari penelitian ini yaitu untuk penelitian berikutnya dapat menguji secara eksperimental model *4CM learning* dalam *blended learning* untuk membandingkan keefektifan model *4CM learning* dengan kelas kontrol. Untuk sekolah model *4CM learning* yang telah dikembangkan ini dapat digunakan dalam mengembangkan kompetensi-kompetensi matematika dalam kurikulum sekolah, sedangkan bagi guru model *4CM learning* ini dapat menjadi alternatif guru dalam mengajarkan materi prisma.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.5262>

DAFTAR PUSTAKA

- Azer, S. A. (2009). Interactions between students and tutor in problem-based learning: The significance of deep learning. *Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 25(5), 240–249. [https://doi.org/10.1016/S1607-551X\(09\)70068-3](https://doi.org/10.1016/S1607-551X(09)70068-3)
- Boelens, H., & La Heij, W. (2017). The development of semantic blocking in children. *British Journal of Developmental Psychology*, 35(2), 310–315. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12178>
- Cartier, P., Dhombres, J., Heinzmann, G., & Villani, C. (2016). Mathematics and Reality. *Freedom in Mathematics*, 1–117. <https://doi.org/10.1007/978-81-322-2788-5>
- Din, N., Haron, S., Ahmad, H., & Rashid, R. M. (2015). Technology Supported Cities and Effective Online Interaction for Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 170, 206–214. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.030>
- Ernest, P., Skovsmose, O., Bendegem, J. P. van, Bicudo, M., Miarka, R., & Moeller, L. K. R. (2016). The Philosophy of Mathematics Education. ICME-13 Topical Surveys. In *ICME-13 Topical Surveys*. <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-40569-8>
- Fitrianna, A. Y., Priatna, N., & Dahlan, J. A. (2021). Pengembangan Model E-Book Interaktif Berbasis Pembelajaran Induktif Berbasis Kemampuan Melatihkan Kemampuan Penalaran Aljabar Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan ...*, 05(02), 1562–1577. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/653>
- Hersh, R. (1997). What Is Mathematics, Really? In *London: Jonathan Cape*.
- Huber, G. L., & Huber, A. A. (2008). Structuring Group Interaction to Promote Thinking and Learning During Small Group Learning in High School Settings. *The Teacher's Role in Implementing Cooperative Learning in the Classroom*, 110–131. https://doi.org/10.1007/978-0-387-70892-8_6
- Jamil, M. M. (2019). Optimalisasi Model ARCS Dalam Pembelajaran Saintifik Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Peminatan Mata Pelajaran Geografi Di Kelas Matematika Ilmu Alam. *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(1), 7. <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v1i1.1401>
- Liu, J., & Wang, L. (2010). RETRACTED ARTICLE: Computational thinking in discrete mathematics. *2nd International Workshop on Education Technology and Computer Science, ETCS 2010*, 1(61572419), 413–416. <https://doi.org/10.1109/ETCS.2010.200>
- Mahendra, I. W. E. (2017). Project Based Learning Bermuatan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(1), 106–114. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.9257>
- Mumford, M. D., Medeiros, K. E., &

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.5262>

- Partlow, P. J. (2012). Creative thinking: Processes, strategies, and knowledge. *Journal of Creative Behavior*, 46(1), 30–47. <https://doi.org/10.1002/jocb.003>
- Nuryani, D. (2019). Efektifitas Media Smart Land Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 7(2), 79–84. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/17479>
- Nyeneng, 1 Dewa Putu, Suana, W., & Maulina, H. (2018). Pengembangan Perangkat Flipped Classroom. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Metro*, 6(2), 159–174.
- Purwaningrum, J. P. (2016). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach. *Refleksi Edukatika*, 6(2), 145–157. <https://doi.org/10.24176/re.v6i2.613>
- Purwasih, R. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Di Tinjau Dari Adversity Quotient Tipe Climber. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(2), 323. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i2.2118>
- Rochmad. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 3(1), 59–72. <https://doi.org/10.15294/kreano.v3i1.2613>
- Román-González, M., Pérez-González, J. C., & Jiménez-Fernández, C. (2017). Which cognitive abilities underlie computational thinking? Criterion validity of the Computational Thinking Test. *Computers in Human Behavior*, 72, 678–691. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.047>
- Sari, M., Habibi, M., & Putri, R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pairs-Share Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Pengembangan Karakter Siswa SMA Kota Sungai Penuh. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 7. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v1i1.221>
- Sternberg, R. J. (2006). The Nature of Creativity Robert. *Creativity Research Journal*, 18(1), 87–98. <https://doi.org/10.1207/s15326934crj1801>
- Surya, E., Sabandar, J., Kusumah, Y. S., & Darhim. (2013). Improving of junior high school visual thinking representation ability in mathematical problem solving by CTL. *Journal on Mathematics Education*, 4(1), 113–126. <https://doi.org/10.22342/jme.4.1.568.113-126>
- Vale, I., & Barbosa, A. (2015). Mathematics Creativity in Elementary Teacher Training. *Journal of the European Teacher Education Network*, 10(July), 101–109.
- Wahyudi. (2021). *Berpikir Kreatif dan Skemata Berpikir sesuai Gaya Belajar*. Griya Media.
- Wahyudi, W., Nuryani, D., & Setiawan, Y. (2022). Pengembangan Media Smart Land Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.5262>

- Dalam Penerapan 3CM Learning Untuk Peserta didik Sekolah Dasar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 12(1), 20–30. <https://doi.org/10.24246/j.js.2022.v12.i1.p20-30>
- Wahyudi, W., Waluya, B., Suyitno, H., & Isnarto, I. (2019). The Use Of 3CM (Cool-Critical-Creative-Meaningful) Model In Blended Learning To Improve Creative Thinking Ability In Solving Mathematics Problem. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 5(1), 26–38. <https://doi.org/10.26858/est.v5i1.7852>
- Wahyudi, W., Waluya, S. B., Suyitno, H., & Isnarto, I. (2020). The impact of 3CM model within blended learning to enhance students' creative thinking ability. *Journal of Technology and Science Education*, 10(1), 32–46. <https://doi.org/10.3926/jotse.588>
- Wahyudi, W., Waluya, S. B., Suyitno, H., & Isnarto, I. (2021). Schemata and creative thinking ability in cool-critical-creative-meaningful (3CM) learning. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(1), 1–28. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2019-0198>
- Zakiy, M. A. Z., Muhammad, S., & Farida. (2018). Pengembangan Media Android dalam Pembelajaran Matematika. *TRIPLE S: Journals of Mathematics Education*, 1(2), 87–96.
- Zhao, X., & Zhu, L. (2012). Schema theory and college English reading teaching. *English Language Teaching*, 5(11), 111–117. <https://doi.org/10.5539/elt.v5n11p>