



Pendorong Pertumbuhan *4C Competence In Mathematics* pada Guru Smp di Era “Merdeka Belajar”

Sugiman^{a,*}, Amin Suyitno^a, Emi Pujiastuti^a, Masrukan^a, Isti Hidayah^a

^aMatematika FMIPA UNNES, D7 Jurusan Matematika FMIPA UNNES, Semarang, Indonesia

* Alamat Surel: sugimanwp@mail.unnes.ac.id

Abstrak

Siswa harus memiliki kompetensi 4C, khususnya dalam bidang matematika (4C Competence in Mathematics), yang diintegrasikan ke dalam kurikulum mandiri. Guru juga harus didorong untuk memperoleh kompetensi 4C. Tujuan yang ingin dicapai: Bagaimana pemantapan pembelajaran yang memuat kompetensi 4C matematika yang diintegrasikan ke dalam kurikulum Merdeka bagi guru SMPN di Semarang? Metode yang dipilih adalah metode campuran yang merupakan gabungan dari pendekatan kuantitatif dan kualitatif, dan penelitian dilakukan di SMPN 24 Semarang. Proses yang dilalui: (1) Memberikan pelatihan pembelajaran yang mencakup kompetensi 4C matematika yang terintegrasi dalam kurikulum Merdeka bagi guru di SMPN 24 Semarang. (2) Memberikan dukungan untuk mengetahui indikator pertumbuhan literasi matematika 4C yang dibangun dalam kurikulum mandiri. (3) Memberikan dukungan kepada guru SMPN 24 Semarang untuk membuat RPP/modul pendek dan fungsional dengan kompetensi 4C yang tercermin dalam Surat Edaran dengan nomor 14 Tahun 2019 sebagai cerminan penerapan kurikulum mandiri. (4) Melakukan tes dan wawancara. Hasil yang diperoleh: Guru SMPN 24 Semarang kini dapat meningkatkan pembelajaran bagi siswanya dengan konten kompetensi 4C matematika yang terintegrasi ke dalam kurikulum Merdeka.

Kata kunci:

Kompetensi 4C, Kurikulum Merdeka, SMP

© 2023 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Latar belakang kegiatan penelitian ini sesuai dengan kebijakan Kemendikbud (2019) yang menjelaskan bahwa kompetensi 4C merupakan kompetensi yang perlu dimiliki oleh siswa khususnya dalam pelajaran matematika yang terintegrasi dengan Kurikulum Merdeka. Kompetensi 4C juga merupakan kemampuan yang diperlukan untuk belajar dan berinovasi dalam menghadapi dan beradaptasi dengan tantangan abad 21 (Erdem, C, *et al.*, 2019). Kolaborasi antara tim peneliti dan SMPN 24 Semarang memiliki nilai pemecahan masalah, signifikan dan keberlanjutan. Dalam era “Merdeka Belajar”, para guru juga perlu didorong agar mampu melaksanakan pembelajaran yang terintegrasi dengan Kurikulum Merdeka. Kompetensi 4C pada pelajaran matematika (4C Competence in Mathematics) perlu dimiliki oleh siswa (Kemendikbud, 2019).

Keberhasilan guru matematika di sekolah menengah dalam mencapai tujuan pembelajaran juga tercermin dari hasil evaluasi siswa. Basuki (2015) menulis bahwa tes kompetensi dalam kegiatan pembelajaran adalah suatu kegiatan identifikasi untuk melihat ketercapaian, kebernilaian, serta efisiensi suatu program yang telah dirancang. Penilaian kompetensi 4C siswa dilaksanakan melalui kegiatan pembelajaran.

Mengembangkan soal yang memberikan gambaran permasalahan atau tugas yang nyata dan autentik perlu dikuasai oleh guru SMP. Namun, penilaian yang digunakan di SMP-SMP cenderung belum

To cite this article:

Sugiman, Suyitno, A., dkk (2023). Pendorong Pertumbuhan *4C Competence In Mathematics* pada Guru Smp di Era “Merdeka Belajar”. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 6, 1-6

mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mengungkap *4C Competence in Mathematics* yang terintegrasi dengan Kurikulum Merdeka.

Soal atau tugas yang disusun guru perlu meliputi aspek yang mendorong berpikir kritis, kreatif, dan komunikatif. Kemahiran guru dalam menyusun soal atau tugas ini mendorong siswa dalam menguasai *4C Competence in Mathematics*. Dengan demikian kegiatan guru di kelas sebagai Daya Dorong Pembelajaran Bermuatan *4C Competence in Mathematics* yang terintegrasi dengan Kurikulum Merdeka pada Guru SMPN 24 Semarang di Era “Merdeka Belajar”., layak dan perlu untuk diteliti.

1.2. Arti 4C sebagai Kompetensi Abad 21

Siswa perlu ditanamkan empat kompetensi yang dapat menunjang siswa dalam menghadapi tantangan abad 21, hal ini disampaikan oleh Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan (Ditjen GTK), Kementerian Pendidikan dan Budaya (Kemendikbud). Empat kompetensi yang perlu dimiliki siswa dalam menghadapi tantangan abad 21 meliputi kemampuan untuk berpikir kritis atau *Critical Thinking*, kreativitas atau *Creativity*, berkolaborasi atau *Collabotation*, dan Komunikasi atau *Communication* (Sipayung, et al., 2018). Berpikir kritis memungkinkan siswa untuk melihat situasi dan keadaan secara kritis, kreativitas memungkinkan siswa untuk menghadapi berbagai tantangan yang belum pernah mereka temui, berkolaborasi memungkinkan siswa menjalin kolaborasi dan jaringan, serta komunikasi memungkinkan siswa menyampaikan hal yang dimiliki dengan baik dan tepat baik secara bertatap muka maupun melalui teknologi.

1.3. Kompetensi berpikir kritis (*Critical Thinking*)

Kemampuan mengonfirmasi informasi yang dimiliki dalam memahami dan memecahkan masalah yang rumit sehingga memperoleh solusi dari berbagai perspektif dalam memecahkan masalah tersebut merupakan kompetensi *critical thinking* (Fonseca & Arezes, 2017). *Critical Thinking* dapat juga dimaknai sebagai kemampuan untuk memahami dan menalar solusi ataupun pilihan yang rumit atau memiliki berbagai dampak, memahami berbagai koneksi dalam suatu sistem, serta menyusun, menganalisis, untuk mendapatkan solusi dalam penyelesaian masalah (Firdaus, et al., 2015).

1.4. Kompetensi Kreativitas (*Creativity*) dan Kreativitas Matematis (*Mathematical Creativity*)

Kreativitas atau kreativitas adalah kemampuan untuk mengembangkan, menerapkan dan mengkomunikasikan ide-ide baru kepada pihak lain; Bersikap terbuka dan terima sudut pandang baru dan berbeda. Kreativitas juga didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk menciptakan ide-ide baru. Menurut Kattou dan Kontoyianni (2013) dan Vuong dan Napier (2014), kreativitas sangat bergantung pada pemikiran kreatif seseorang, atau proses pikiran mengembangkan ide-ide baru (inovasi). Inovasi umumnya digunakan untuk menggambarkan kreativitas yang dapat menghasilkan penemuan baru (dan biasanya memiliki nilai finansial).

Kemampuan untuk memunculkan ide-ide baru dan tanggap serta terbuka terhadap perspektif yang berbeda merupakan kompetensi kreatif. Kreativitas matematika juga dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru dan karya orisinal, serta jawaban atau jalan lain dari pertanyaan dan masalah terbuka El-Sahil et al. (2015). Masalah open-ended adalah masalah yang menerima lebih dari satu jawaban benar atau algoritma pemecahan masalah (Munroe, 2015). Jadi dapat dikatakan bahwa kreativitas matematis adalah aktivitas berpikir untuk mendapatkan ide atau cara berpikir yang baru dan orisinal dalam bidang matematika. Kemampuan berpikir selangkah lebih maju dan menjadi ide seseorang adalah kreativitas, hal ini dikemukakan oleh Sriraman et al. (2013) dan Sriwongchai, (2015).

1.5. Kompetensi Komunikasi (*Communication*)

Transfer informasi secara lisan maupun tulisan merupakan kemampuan komunikasi atau kompetensi *commuication* (Vale & Barbosa, 2017). Kemampuan perlu dimiliki namun terkadang terdapat orang yang belum mampu mengomunikasikan dengan baik informasi yang dimilikinya. Komunikasi yang dilakukan oleh masing-masing orang berbeda, ada yang dapat mengomunikasikan secara lisan dengan baik tapi di sisi lain tidak mampu mengomunikasikan dengan baik secara tulisan, ada juga yg sebaliknya. Interaksi yang terjadi antara sesama manusia diperlukan komunikasi yang baik sehingga dapat mencapai tujuan utama

dalam komunikasi yaitu tersampainya informasi yang baik dan benar serta tidak menimbulkan salah persepsi. Komunikasi yang baik juga perlu disesuaikan dengan media yang dipilih sehingga informasi akurat dan tepat.

Teknik komunikasi yang terjadi antara pemberi informasi atau komunikator kepada penerima informasi atau komunikan perlu terjalin secara efektif. Komunikasi yang terjadi bisa secara langsung maupun menggunakan media. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa mengkomunikasikan hasil kerja matematika, atau yang bisa disebut komunikasi matematis. Faktor-faktor ini termasuk ketakutan atau cemas, kurangnya pengetahuan atau konsep dan ketidakmampuan untuk menyampaikan dan menghubungkan informasi (Lomibao & Namoco, 2016).

1.6. *Kompetensi Kolaborasi (Collaboration)*

Bersinergi, bekerjasama, beradaptasi, dan bertanggungjawab merupakan kompetensi kolaborasi atau *Collaboration*. Melaksanakan tanggungjawab secara pribadi dan fleksibilitas pada tempat bekerja maupun hubungan masyarakat serta mampu menetapkan dan mencapai standar baik untuk diri sendiri bersama orang lain (Le, *et al.*, 2018).

1.7. *Kebijakan “Merdeka Belajar” melalui Kurikulum Merdeka*

Program kebijakan pendidikan nasional “Merdeka Belajar” merupakan program yang dirancang oleh Mendikbud pada akhir tahun 2019 yang dicapai melalui Kurikulum Merdeka. Penyusunan modul dan RPP yang ringkas dan operasional merupakan salah satu bentuk kebijakan yang ada di kurikulum merdeka. RPP dan modul ajar memuat 3 komponen meliputi tujuan, kegiatan, dan penilaian pembelajaran. Surat Edaran Mendikbud No. 14 Tahun 2019 memperkuat kebijakan Program kebijakan pendidikan nasional “Merdeka Belajar”. Mendikbud pada tahun 2019 juga menjelaskan perlunya siswa memiliki kompetensi 4C, lebih khususnya lagi dalam pembelajaran matematika yang saat ini terintegrasi dengan kurikulum merdeka. Tim pelaksana PPM melakukan kerjasama dengan SMPN 24 Semarang.

Kegiatan guru di kelas perlu bersifat *problem solving*, bermakna, dan bernilai *sustainable*. Dengan demikian, RPP atau Modul Ajar yang pendek dan operasional yang dibuat guru sebagai konsekuensi logis adanya program “Merdeka Belajar”, perlu bisa tetap memiliki muatan 4C *Competence in Mathematics*. Guru mata pelajaran matematika SMP, perlu memiliki kemampuan untuk menuangkan 4C *Competence in Mathematics* dalam RPP atau Modul Ajar versi Surat Edaran Mendikbud No. 14 Tahun 2019 dan dapat diterapkan dalam pembelajaran yang terintegrasi dengan Kurikulum Merdeka dan asesmennya.

1.8. *Permasalahan*

Permasalahan yang akan diselesaikan melalui kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut. Bagaimana penguatan pembelajaran matematika 4C yang terintegrasi dalam Kurikulum Merdeka bagi guru SMPN 24 Semarang sebagai motor penggerak tumbuhnya kompetensi matematika 4C guru SMP?

1.9. *Tujuan Penelitian*

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas, maka dapat ditetapkan tujuan penelitian di sekolah mitra sebagai berikut. Tujuannya adalah untuk memberikan penguatan pembelajaran yang terkandung dalam Kompetensi 4C Matematika yang terintegrasi dengan Kurikulum Mandiri bagi guru SMPN 24 Semarang, sebagai pendorong tumbuhnya Kompetensi 4C Matematika bagi guru SMP.

1.10. *Manfaat*

Berdasarkan tujuan-tujuan yang telah diuraikan di atas, dapat diketahui manfaat-manfaat berikut dari kegiatan penelitian sekolah-sekolah yang bekerjasama. Guru dapat menyusun RPP atau modul ajar yang mengintegrasikan kompetensi 4C Matematika Era Pembelajaran Merdeka yang terintegrasi ke dalam kurikulum Merdeka bagi guru SMPN 24 Semarang dengan ciri-ciri sebagai berikut.

1. Hanya memuat 3 komponen RPP atau Modul Ajar yakni kompetensi tujuan, kegiatan pembelajaran, dan asesmen.

2. Memuat maksimal 2 halaman sesuai dengan Surat Edaran Mendikbud Nomor 14 Tahun 2019.

3. Guru mampu membuat penilaian yang bermuatan *4C Competence in Mathematics* yang terintegrasi dengan Kurikulum Merdeka pada guru-guru SMPN 24 Semarang, yang dituangkan dalam bentuk RPP terkini atau Modul Ajar.

2. Metode

Merujuk pada cara Tuncel & Çobanoğlu (2018), maka untuk mencapai tujuan diadakannya kegiatan penelitian ini, maka metode pelaksanaannya adalah sebagai berikut. Metode yang dipilih adalah Mixed Method, gabungan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pada pendekatan kuantitatif, memakai uji t. Pada pendekatan kualitatif, analisis datanya menggunakan reduksi data, paparan data, interpretasi data, dan penarikan kesimpulan. Penelitian dilaksanakan di SMPN 24 Semarang.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Dalam era “Merdeka Belajar” dan memasuki abad 21 Kemendikbud (2019) mencanangkan perlunya penguasaan *4C Competence* khususnya di bidang matematika. *4C Competence in Mathematics* yang terintegrasi dengan Kurikulum Merdeka tersebut adalah *Critical Thinking, Creativity (Mathematical Creativity), Collaboration, dan Communcation*. Untuk mengatasi permasalahannya, hasil capaiannya: Hasilnya, guru-guru SMPN 24 Semarang kini memiliki bekal yang berkategori baik, dalam memberikan penguatan pembelajaran yang bermuatan *4C Competence in Mathematics* kepada para siswanya yang terintegrasi dengan Kurikulum Merdeka sebagai pendorong pertumbuhan *4c competence in mathematics* pada guru SMP.

3.2. Pembahasan

Program kebijakan pendidikan nasional “Merdeka Belajar” merupakan program yang dirancang oleh Mendikbud pada akhir tahun 2019 yang dicapai melalui Kurikulum Merdeka. Penyusunan modul dan RPP yang ringkas dan operasional merupakan salah satu bentuk kebijakan yang ada di kurikulum merdeka. RPP dan modul ajar memuat 3 komponen meliputi tujuan, kegiatan, dan penilaian pembelajaran. Surat Edaran Mendikbud No. 14 Tahun 2019 memperkuat kebijakan Program kebijakan pendidikan nasional “Merdeka Belajar”. Mendikbud pada tahun 2019 juga menjelaskan perlunya siswa memiliki kompetensi *4C*, lebih khususnya lagi dalam pembelajaran matematika yang saat ini terintegrasi dengan kurikulum merdeka. Tim pelaksana PPM bekerjasama dengan SMPN 24 Semarang. Kegiatan PKM bersifat *problem-solving*, bermakna, memiliki nilai berkelanjutan, dan cocok untuk kegiatan pembelajaran *online/offline*.

Ide yang dimiliki guru sudah bagus dalam pembuatan RPP dan Modul Ajar namun penulisan yang belum terlihat jelas dan operasional maka hasilnya masih belum optimal, di sisi lain guru masih kurang terampil memanfaatkan teknologi terutama internet dalam membantu guru mendapatkan ide atau menyusun RPP dan Modul Ajar sehingga ini menjadi tantangan bagi para guru untuk memaksimalkan teknologi.

1. Beberapa guru belum menguasai teknik mengintegrasikan pembelajaran matematika dengan memanfaatkan alat peraga yang berbasis video untuk menumbuhkan *4C* siswa
2. Keterampilan yang dimiliki guru dalam menulis RPP dan modul ajar untuk pembelajaran daring maupun luring yang memuat *4C* dengan menggunakan video masih kurang, beberapa kemungkinan yang dapat menjadi penyebabnya adalah sebagai berikut.
 - a. Pengalaman pembuatan RPP dan Modul Ajar yang dimiliki oleh guru masih kurang terutama RPP dan Modul Ajar yang memuat *4C* dengan alat peraga berbasis video.
 - b. Belum ada pelatihan mendalam bagi guru sekolah menengah tentang bagaimana membudayakan *4C* melalui integrasi pembelajaran matematika dan penggunaan alat peraga matematika berbasis video.
 - c. Pelatihan mendalam cara menumbuhkan *4C* bagi guru SMP masih belum ada, terutama pelatihan yang menggunakan integrasi pembelajaran matematika dan penggunaan alat peraga matematika berbasis video.

Pembukaan dilakukan oleh Kepala SMPN 24 Semarang. Kepala SMPN 24 Semarang dalam sambutannya pada saat pembukaan penelitian berharap agar penelitian ini dapat memberikan manfaat

kepada para guru, khususnya dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka. Guru sangat antusias dengan materi disertai praktek langsung sehingga lebih memahami implementasi kurikulum mandiri yang terintegrasi dengan Kompetensi 4C. Perhatikan Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Kepala SMP N 24 Semarang Memberikan Sambutan

Kegiatan penelitian ini, didasari dari Surat Kemendikbud di tahun 2019 yang menjelaskan bahwa siswa perlu memiliki kompetensi *4C* (*4C Competence*). Tim peneliti bekerjasama dengan SMPN 24 Semarang. Kegiatan penelitian adalah pemecahan masalah, bermakna, dan memiliki nilai berkelanjutan. Dalam era “Kurikulum Merdeka”, melalui implementasi Kurikulum Merdeka, para guru juga perlu didorong agar mengintegrasikan *4C Competence* melalui Kurikulum Merdeka ini. Kegiatan ini sudah dirancang sejak beberapa lama dengan melibatkan guru-guru SMPN 24 Semarang, SMP IT Bina Amal, SMP Al Uswah, M.Ts Al Asror, SMP Al Islam, SMPN 41, dan SMPN 22 Semarang serta diikuti oleh 33 peserta.

4. Simpulan

Ide yang dimiliki guru sudah bagus dalam pembuatan RPP dan Modul Ajar namun penulisan yang belum terlihat jelas dan operasional maka hasilnya masih belum optimal, di sisi lain guru masih kurang terampil memanfaatkan teknologi terutama internet dalam membantu guru mendapatkan ide atau menyusun RPP dan Modul Ajar sehingga ini menjadi tantangan bagi para guru untuk memaksimalkan teknologi. Beberapa guru belum menguasai teknik mengintegrasikan pembelajaran matematika dengan memanfaatkan alat peraga yang berbasis video untuk menumbuhkan 4C siswa. Keterampilan yang dimiliki guru dalam menulis RPP dan Modul Ajar untuk pembelajaran daring atau luring yang memuat 4C dan menggunakan alat peraga matematis berbasis video masih kurang.

Daftar Pustaka

- Basuki, I. et al. (2015). Assmen Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- El-Sahili, A et al. (2015). Mathematical Creativity: The U nexpected Links. The Mathematics Enthusiast, Article 32, Vol. 12(1), 417-464.
- Erdem, C., Bağcı, H., & Koçyiğit, M. (2019). 21st century skills and education. Cambridge Scholars Publisher.
- Firdaus, Ismail K, Bakar, M, Bakry. (2015). Developing Critical Thinking Skills of Students in Mathematics Learning. Journal of Education and Learning. Vol. 9(3), 226-236.
- Fonseca, L & Arezes, S. (2017). A Didactic Proposal to Develop Critical Thinking in Mathematics: The Case of Tomás. Journal of the European Teacher Education Network, Vol. 12, 37-48.
- Kattou, Maria & Kontoyianni, K. (2013). Connecting Mathematical Creativity to Mathematical Ability. ZDM - Mathematics Education. ISSN: 1863-9690 (Print) 1863-9704 (Online). 1-16.
- Kemendikbud. (2019). Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS). Jakarta: Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Le, H et al. (2018). Collaborative learning practices: teacher and student perceived obstacles to effective student collaboration. Cambridge Journal of Education, Vol. 48(1), 103-122.

- Lomibao, L & Namoco. (2016). The Influence of Mathematical Communication on Students' Mathematics Performance and Anxiety. *American Journal of Educational Research*, Vol. 4(5), 378-382.
- Munroe, L. (2015). The Open Ended Approach Framework. *European Journal of Educational Research*. Vol. 4(3), 97-104.
- Sipayung, DH. et al. (2018). Collaborative Inquiry For 4C Skills. 3rd Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2018), Vol. 200, 440-445.
- Sriraman, Bharath, et al. (2013). Mathematical creativity and giftedness: a commentary on and review of theory, new operational views, and ways forward. *ZDM Mathematics Education – Springer*, Vol. 45, 215–225.
- Sriwongchai, A. (2015). Developing the mathematics learning management model for improving creative thinking in Thailand. *International Education Studies*, Vol. 8(11), 77-87.
- Vale, S & Barbosa, A. (2017). The Importance of Seeing in Mathematics Communication. *Journal of the European Teacher Education Network*, Vol. 12, 49-63.
- Vuong, Q. H., & Napier, N. K. (2014). Making creativity: the value of multiple filters in the innovation process. *International Journal of Transitions and Innovation Systems*, Vol. 3(4), 294-327.
- Tuncel, Z. A., & Çobanoğlu, F. (2018). In-service Teacher Training: Problems of the Teachers as Learners. *International Journal of Instruction*, Vol. 11(4), 159-174.