



Accepted: Januari 2021	Revised: Februari 2021	Published: Februari 2021
----------------------------------	----------------------------------	------------------------------------

Ranah Kompetensi Khusus
Kemampuan Kolaborasi dalam Pemecahan Masalah
(Collaborative Problem Solving Skills)

Miksan Ansori

Institut Agama Islam Faqih Asy'ari Kediri, Indonesia

Email: Ikhsan.aira@gmail.com

Abstract

Collaboration is now a necessity in doing daily work such as in school, the world of work, health, marketing, family and so on. Both the work is simple and complex. Collaboration is no longer a traditional activity, but it is needed to be a skill that individuals must-have in the 21st century. High awareness of CPS capabilities makes practitioners apply their learning with collaboration strategies between students. Researchers are also experimenting a lot about the effectiveness of CPS-based learning as well as things that can improve individual collaboration skills, however, it is also necessary to further study what specific competencies can be observed and measurable to clarify the process of later research. A good assessment will represent the expected achievement of CPS capabilities. If the evaluation is not able to represent the achievement of the ability correctly, then it will not be known the extent of the effectiveness of the defence method applied. This article discusses the description of the cps special competency area so that researchers and practise get a clear picture of the ability of CPS to facilitate the development of science and learning practices.

Keywords: *Collaborative Problem Solving Skills; Competency Domain*

Abstraksi

Kolaborasi sekarang ini menjadi sebuah kebutuhan dalam menjalani pekerjaan sehari-hari seperti di sekolah, dunia kerja, kesehatan, bidang pemasaran, keluarga dan lain sebagainya. Baik pekerjaan tersebut yang sederhana maupun kompleks. Kolaborasi bukan lagi menjadi sebuah kegiatan yang bersifat tradisi, namun sudah dibutuhkan menjadi sebuah ketrampilan yang harus dimiliki individu pada abad 21

ini. Tingginya kesadaran terhadap kemampuan CPS membuat praktisi menerapkan pembelajarannya dengan strategi kolaborasi antar siswa. Peneliti juga banyak bereksperimen tentang efektifitas pembelajaran berbasis CPS maupun berbagai hal yang dapat meningkatkan kemampuan berkolaborasi individu. Namun demikian, perlu juga ditelaah lebih lanjut apa saja kompetensi khusus yang dapat diamati dan dapat diukur untuk memperjelas proses penilaian nantinya. Penilaian yang baik akan merepresentasikan pencapaian kemampuan CPS yang diharapkan. Jika evaluasi tidak mampu merepresentasikan pencapaian kemampuan dengan benar, maka tidak akan diketahui sejauh mana efektifitas metode pembelajaran yang diterapkan. Artikel ini membahas deskripsi dari ranah kompetensi khusus CPS agar peneliti dan praktisi memperoleh gambaran yang jelas mengenai kemampuan CPS untuk mempermudah pengembangan keilmuan dan praktik pembelajaran.

Kata kunci: kemampuan kolaborasi dalam pemecahan masalah; ranah kompetensi khusus

Pendahuluan

Kolaborasi sekarang ini menjadi sebuah kebutuhan dalam menjalani pekerjaan sehari-hari seperti di sekolah¹, dunia kerja², kesehatan³, bidang pemasaran⁴, keluarga⁵ dan lain sebagainya. Baik pekerjaan tersebut yang sederhana maupun kompleks. Di sekolah, seorang siswa biasa bekerja bersama dengan teman

¹ William Coppola et al., "Successful Collaboration in Education: The UMeP," *TEACHER* 11, no. 7 (December 1, 2014): 546–50; Mary Sullivan et al., "Interprofessional Collaboration and Education," *American Journal of Nursing* 115, no. 3 (2015): 47–54; Judith J. Slater and Ruth Ravid, *Collaboration in Education*, Collaboration in Education (New York: Routledge Publisher, 2010).

² Hyunkyung Lee and Curtis J. Bonk, "Collaborative Learning in the Workplace: Practical Issues and Concerns," *International Journal of Advanced Corporate Learning (IJAC)* 7, no. 2 (2014): 10; Ying Hua, "A Model of Workplace Environment Satisfaction, Collaboration Experience, and Perceived Collaboration Effectiveness: A Survey Instrument," *Community.Ifma.Org* 1, no. 2 (2010): 1–21.

³ Scott Reeves et al., "Interprofessional Collaboration to Improve Professional Practice and Healthcare Outcomes," *Cochrane Database of Systematic Reviews* (John Wiley and Sons Ltd, June 22, 2017); Catherine M Franklin et al., "Interprofessional Teamwork and Collaboration Between Community Health Workers and Healthcare Teams," *Health Services Research and Managerial Epidemiology* 2, no. 1 (October 6, 2015).

⁴ Isabel Maria Bodas Freitas and Roberto Fontana, "Formalized Problem-Solving Practices and the Effects of Collaboration with Suppliers on a Firm's Product Innovation Performance," *Journal of Product Innovation Management* 35, no. 4 (July 1, 2018): 565–87.

⁵ Kathy B Grant and Julie A Ray, *Home, School, and Community Collaboration: Culturally Responsive Family Involvement*, Home, School, and Community Collaboration: Culturally Responsive Family Involvement (New York: SAGE Publications, 2010); Ann M Ishimaru, "From Family Engagement to Equitable Collaboration," *Educational Policy* 33, no. 2 (March 1, 2019): 350–85.

kelasnya untuk menyelesaikan tugas kelompok yang diberikan guru. Seseorang juga harus berkerja dengan tim yang solid apabila ingin mencapai target penjualan. Kepala sekolah, guru dan karyawan harus bahu membahu dalam memajukan sekolahnya dengan kompleksitas permasalahan yang dihadapinya. Bahkan dalam keluarga, masing-masing anggotanya harus mampu bekerja sama dalam menjalani kehidupan keluarganya dengan baik.

Kolaborasi bukan lagi menjadi sebuah kegiatan yang bersifat tradisi, namun sudah dibutuhkan menjadi sebuah ketrampilan yang harus dimiliki individu pada abad 21 ini.⁶ Sebagai sebuah ketrampilan (kemampuan), kolaborasi akan sangat bermanfaat bila diarahkan dalam rangka pemecahan masalah. Dengan berkolaborasi, masalah yang dihadapi akan lebih mudah ditemukan solusinya untuk dipecahkan. Dalam konteks ini, kemampuan berkolaborasi lebih dikenal dengan *Collaborative problem solving skill's (CPS)*.⁷ Urgensi kemampuan CPS sudah disadari oleh pendidik, pemerintah, ilmuwan bahkan pemikir tingkat global. Hal itu dibuktikan dengan ditetapkannya CPS sebagai salah satu kemampuan yang paling dibutuhkan pada abad 21 oleh OECD.⁸

Tingginya kesadaran terhadap kemampuan CPS membuat praktisi menerapkan pembelajarannya dengan strategi kolaborasi antar siswa.⁹ Peneliti juga

⁶ Ester van Laar et al., "The Relation between 21st-Century Skills and Digital Skills: A Systematic Literature Review," *Computers in Human Behavior* 72 (July 1, 2017): 577–88; E. R. Lai et al., "Skills for Today : What We Know about Teaching and Assessing Creativity," ERIC (New Jersey, 2018); Kurt F. Geisinger, "21st Century Skills: What Are They and How Do We Assess Them?," *Applied Measurement in Education* (London: Routledge, October 1, 2016).

⁷ Patrick Griffin, "Assessing Collaborative Problem Solving," n.d.; Claire Scouler, Esther Care, and Friedrich W Hesse, "Designs for Operationalizing Collaborative Problem Solving for Automated Assessment" 54, no. 1 (2017): 12–35; Miksan Ansori, "Terminologi Dan Aspek-Aspek Collaborative Problem Solving Skill's," *Dirasah : Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam* 1, no. 2 (August 30, 2018): 23–32.

⁸ OECD, *PISA 2015 Results (Volume V): Collaborative Problem Solving*, *Encyclopedia of Social Network Analysis and Mining*, vol. V (Paris: OECD Publishing, 2017); OECD, *The Future of Education and Skills Education 2030* (New York: OECD, 2018); Paul De Boeck and Kathleen Scalise, "Collaborative Problem Solving: Processing Actions, Time, and Performance," *Frontiers in Psychology* 10, no. 3 (2019); Miksan Ansori, "Desain Dan Evaluasi Pembelajaran Blended Learning Berbasis Whatsapp Group (WAG)," *Dirasah : Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam* 1, no. 1 (February 27, 2018): 120–34, <https://doi.org/10.29062/dirasah.v1i1.56>; Qiwei He et al., "Collaborative Problem Solving Measures in the Programme for International Student Assessment (PISA)," in Springer (New York: Springer, 2017), 95–111.

⁹ Päivi Häkkinen et al., "Preparing Teacher-Students for Twenty-First-Century Learning Practices (PREP 21): A Framework for Enhancing Collaborative Problem-Solving and Strategic Learning Skills," *Teachers and Teaching: Theory and Practice* 23, no. 1 (January 2, 2017): 25–41; Friedrich Hesse et al., "A Framework for Teachable Collaborative Problem Solving Skills," in *Assessment*

banyak bereksperimen tentang efektifitas pembelajaran berbasis CPS maupun berbagai hal yang dapat meningkatkan kemampuan berkolaborasi individu.¹⁰ Namun demikian, perlu juga ditelaah lebih lanjut apa saja ketrampilan khusus yang dapat diamati dan dapat diukur untuk memperjelas proses penialaian nantinya. Penilaian yang baik akan merepresentasikan pencapaian kemampuan CPS yang diharapkan. Jika evaluasi tidak mampu merepresentasikan pencapaian kemampuan dengan benar, maka tidak akan diketahui sejauh mana efektifitas metode pembelajaran yang diterapkan.

Meskipun kemampuan kolaborasi sudah mengakar kuat pada tradisi bangsa Indonesia, lunturnya kemampuan tersebut khususnya pada generasi muda perlu diwaspadai. Ketika banyak pendidik yang terjebak pada tugas formal mengajar, pembelajaran tidak lagi mempertimbangkan kompetensi dan kolaborasi. Apalagi dimasa pandemic COVID-19, di mana *online learning* dan *physical distancing* merupakan protocol utama dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di sekolah, kolaborasi semakin tidak diperhitungkan lagi dalam pelaksanaan pembelajaran.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan *content analysis* (analisis isi). Analisis isi merupakan penelitian yang mengkaji teks, buku atau materi dalam buku yang berisikan informasi untuk dikaji. Menjadikan data teks ilmiah sebagai teori untuk dikaji dan ditelaah untuk mendapatkan suatu hipotesa atau konsep yang objektif.¹¹ Sebagai sebuah teknik penelitian, *content analysis* yang digunakan dalam penelitian ini berusaha melaksanakan prosedur khusus untuk memperoleh data ilmiah yang relevan dengan maksud memberikan

and Teaching of 21st Century Skills (Dordrecht: Springer Netherlands, 2015), 37–56, https://doi.org/10.1007/978-94-017-9395-7_2.

¹⁰ Gerda Hanco, *Increasing Competence through Collaborative Problem-Solving: Using Insight into Social and Emotional Factors in Children's Learning* (London: Routledge, 1999); June Lee, Yangmi Koo, and Mi Hwa Kim, "Enhancing Problem Solving Skills in Science Education Withsocial Media and an E-Collaboration Tool," *New Educational Review* 43, no. 1 (2016): 248–59; Miksan Ansori, "Pengaruh Metode Pembelajaran Collaboration Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Mengendalikan IQ Dan Motivasi Belajar," *Dirasah: Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam* 2, no. 2 (August 30, 2019): 1–22.

¹¹ Klaus Krippendorff, *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology* (New York: SAGE Publications, 2018).

pengetahuan baru, membuka wawasan baru, serta menghadirkan fakta sesuai bidang yang dijadikan kajian.¹²

Sumber data yang digunakan, yaitu beberapa literature yang relevan dengan tema dalam penelitian ini, yaitu mengenai *collaborative problem solving*. Sedangkan teknik pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, yaitu melihat dan menganalisis dokumen yang dijadikan objek kajian penelitian. Teknik analisis yang digunakan yaitu analisis isi dimana data yang diperoleh diklasifikasi setelah adanya penelaahan terhadap berbagai literature terkait. Setelah itu proses sistematisasi, verifikasi data dan penafsiran dilakukan untuk memperoleh gambaran tentang konseptual tentang objek yang dibahas.¹³

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Kompetensi Collaborative Problem Solving

Penilaian Kompetensi CPS dalam kerangka kerja PISA 2015 diartikan sebagai: kemampuan seseorang untuk secara efektif terlibat dalam proses di mana dua agen atau lebih berusaha memecahkan masalah dengan berbagi pemahaman dan upaya yang diperlukan untuk mencapai solusi dengan memadukan pengetahuan, keterampilan, dan upaya mereka untuk mencapai solusi itu.¹⁴ Analisis yang digunakan dalam penilaian bukan pada kelompok secara keseluruhan, melainkan berfokus pada individu dalam kelompok.¹⁵ Maksudnya adalah bagaimana individu menggunakan kemampuan-kemampuannya yang relevan dalam pemecahan masalah bersama dengan anggota lain dalam satu kelompok. Sedangkan penilaian kompetensi yang dimaksud adalah penialain seberapa baik seseorang berinteraksi dengan agen yang terlibat dalam hal pemecahan masalah. Termasuk di dalamnya, yaitu bagaimana seseorang mencapai pemahaman bersama, beraktifitas bersama, berusaha bersama serta memadukan sumberdaya yang ada pada kelompok tersebut dengan tepat untuk sebuah tujuan utama memecahkan sebuah permasalahan yang dihadapi. Agen yang berinteraksi dengan individu bukan hanya bewujud individu lain, bisa jadi agen tersebut adalah peralatan. Baik peralatan maupun rekan kelompok hendaknya memiliki kemampuan untuk

¹² Serkan DİNÇER, "Content Analysis in Scientific Research: Meta-Analysis, Meta-Synthesis, and Descriptive Content Analysis," *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 7, no. 1 (February 28, 2018): 176–90.

¹³ Ibid.

¹⁴ He et al., "Collaborative Problem Solving Measures in the Programme for International Student Assessment (PISA)."

¹⁵ Griffin, "Assessing Collaborative Problem Solving."

mencapai tujuan berkolaborasi, kemampuan melaksanakan tugas-tugas, mengkomunikasikan pesan, serta beradaptasi dan belajar memahami lingkungannya (Franklin and Graesser 1997).¹⁶

Tabel 1 *Matrix of collaborative problem solving skills for PISA 2015*

	<i>(1) Establishing and maintaining shared understanding</i>	<i>(2) Taking appropriate action to solve the problem</i>	<i>(3) Establishing and maintaining team organisation</i>
<i>(A) Exploring and understanding</i>	<i>(A1) Discovering perspectives and abilities of team members</i>	<i>(A2) Discovering the type of collaborative interaction to solve the problem, along with goals</i>	<i>(A3) Understanding roles to solve the problem</i>
<i>(B) Representing and formulating</i>	<i>(B1) Building a shared representation and negotiating the meaning of the problem (common ground)</i>	<i>(B2) Identifying and describing tasks to be completed</i>	<i>(B3) Describing roles and team organisation (communication protocol/rules of engagement)</i>
<i>(C) Planning and executing</i>	<i>(C1) Communicating with team members about the actions to be/ being performed</i>	<i>(C2) Enacting plans</i>	<i>(C3) Following rules of engagement (e.g., prompting other team members to perform their tasks.)</i>
<i>(D) Monitoring and reflecting</i>	<i>(D1) Monitoring and repairing the shared understanding</i>	<i>(D2) Monitoring results of actions and evaluating success in solving the problem</i>	<i>(D3) Monitoring, providing feedback and adapting the team organisation and roles</i>

Kompetensi yang dimaksud lahir dari penggabungan antara kemampuan pemecahan masalah individual serta kemampuan berkolaborasi. Terdapat 3 kompetensi utama individu dalam pemecahan masalah serta 4 kompetensi utama kemampuan berkolaborasi. Penggabungan tersebut menghasikan 12 kompetensi khusus CPS.¹⁷ Sesuai dengan matriks yang dirilis oleh The OECD Programme for International Student Assessment (PISA) 2015 pada tabel 1

Matriks pada tabel 1 merupakan persilangan antara tiga kemampuan utama dalam berkolaborasi (membangun dan memelihara pemahaman bersama,

¹⁶ Franklin et al., "Interprofessional Teamwork and Collaboration Between Community Health Workers and Healthcare Teams"; Arthur C. Graesser et al., "Challenges of Assessing Collaborative Problem Solving," in *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (Berlin: Springer, 2018), 75–91.

¹⁷ OECD, PISA 2015 Results (Volume V): Collaborative Problem Solving.

mengambil tindakan yang tepat untuk menyelesaikan masalah, dan membangun dan memelihara organisasi tim) dan 4 kemampuan pemecahan masalah (Mengeksplorasi dan memahami, Memaknai dan merumuskan, Merencanakan dan melaksanakan, Pemantauan dan refleksi). Penjelasan mengenai matriks tersebut akan disajikan pada pembahasan berikutnya.

Proses Pemecahan Masalah (Problem Solving)

Sebelum memahami proses CPS, perlu diketahui terlebih dahulu makna dari ‘pemecahan masalah’ (*problem-solving*). Pemecahan masalah merupakan proses kognitif yang diarahkan secara langsung untuk mencapai tujuan ketika tidak ada suatu solusi yang jelas bagi seorang yang menghadapinya.¹⁸ Pemecahan masalah memiliki karakteristik yang melekat di dalamnya.¹⁹ Pertama yaitu proses kognitif, yang berarti bahwa pemecahan masalah terjadi secara internal dalam sistem proses berpikir seseorang yang tampak secara langsung dari perilakunya. Hal tersebut membutuhkan fokus kognitif yang memproses pengalaman, pengetahuan, logika dan kecerdasan yang dimiliki seseorang yang diarahkan untuk menemukan solusi pemecahan masalah yang dihadapinya. Kedua, terjadi secara langsung yaitu proses berpikir yang diarahkan secara langsung oleh seseorang untuk memecahkan masalah. Dalam aktifitas sistem berpikirnya akan tertuju pada satu hal secara langsung yaitu menemukan solusi pemecahan masalah. Kadang solusi dari permasalahan yang dihadapi diperoleh secara sederhana kadang juga membutuhkan proses berpikir yang kompleks dan membutuhkan waktu yang relatif lama bahkan ada kalanya solusi pemecahan masalah tidak diketemukan. Ketiga, pemecahan masalah bersifat personal, dalam arti bahwa pemecahan masalah dilakukan seseorang secara personal saat dirinya mencari jalan keluar terhadap permasalahan yang dihadapinya. Pelibatan interpersonal bukan dalam rangka menyelesaikan masalah bersama (berkomunikasi menyelesaikan masalah) namun bagaimana seorang individu secara personal memandang orang lain sebagai sarana memecahkan masalah.²⁰

¹⁸ B. Duch, S. Groh, and D. Allen, “Why Problem-Based Learning: A Case Study of Institutional,” in *The Power of Problem Based Learning* (Sterling, VA: Stylus, 2001).

¹⁹ Mijung Kim and Hoe Teck Tan, “A Collaborative Problem-Solving Process Through Environmental Field Studies,” *International Journal of Science Education* 35, no. 3 (2012): 357–87.

²⁰ Karl Duncker, “On Problem-Solving,” in *Psychological Monographs*, ed. John F. Dashiell (New York: The American Psychological Association, Inc., 1945); Robertson S. Ian, *Problem Solving* (East Sussex: Psychology Press, 2001).

Dalam proses pemecahan masalah sendiri terdapat empat proses kognitif yang terjadi dalam diri seseorang.²¹ Proses kognitif tersebut adalah sebagai berikut:

- a. *Exploring and understanding*. Proses ini berupa interpretasi tentang informasi-informasi mengenai permasalahan yang dihadapi serta setiap informasi yang dapat diperoleh saat seseorang mengeksplorasi dan berinteraksi dengan permasalahan.²² Misalnya saja ketika seorang guru menghadapi permasalahan mengenai beban keinerjanya yang sangat banyak maka proses kognitif yang terjadi adalah bagaimana guru tersebut mencoba menginterpretasikan informasi mengenai banyaknya beban kinerja yang dimikinya. Interpretasi tersebut merupakan bagaimana guru tersebut memaknai informasi-informasi yang berkaitan dengan beban kinerja. Selain itu, proses kognitif yang berlangsung secara internal juga berusaha memperoleh informasi yang berkaitan dengan banyaknya beban kinerja saat guru tersebut menghadapi masalah dan mencoba memecahkannya.
- b. *Representing and formulating*. Tahap berikutnya setelah mengeksplorasi dan memahami informasi yang terkait dengan permasalahan yang hendak dipecahkan, yaitu merepresentasi dan memformulasi.²³ Representasi maksudnya adalah seseorang dalam proses kognitifnya memilih, mengelola dan mengintegrasikan informasi yang telah diperoleh dan dipahami sebelumnya dengan pengetahuan utama yang dimilikinya. Representasi tersebut memungkinkan informasi yang diperoleh dari permasalahan yang dihadapi ditampilkan menjadi grafik, table, symbol atau kata-kata. Representasi kemudian mengarah pada formulasi jawaban sementara (hipotesa) terhadap permasalahan yang dihadapi. Hipotesa tersebut lahir dari hasil identifikasi berbagai factor yang relevan terhadap permasalahan yang dihadapi. Misal ketika seorang siswa yang menghadapi masalah tentang nilai pelajaran matematikanya yang rendah dan diharuskan untuk melakukan remedial. Dalam rangka memecahkan masalah yang dihadapinya, setelah mengeksplorasi dan memahami berbagai informasi yang relevan dengan permasalahan tersebut, berikutnya siswa tersebut akan memilih,

²¹ OECD, PISA 2015 Results (Volume V): Collaborative Problem Solving.

²² Ken Kay and Valerie Greenhill, "Twenty-First Century Students Need 21st Century Skills," in *Bringing Schools into the 21st Century*, ed. Wan G. and Gut D. (Dordrecht: Springer Netherlands, 2011), 41–65.

²³ Bor-Chen Kuo et al., "Computer-Based Collaborative Problem-Solving Assessment in Taiwan," *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology* 40, no. 9 (2019): 1164–85.

mengolah dan mengintegrasikan informasi relevan yang diperolehnya (seperti mengapa dia harus mengikuti remidi, kapan akan dilaksanakan remidi, apa yang harusnya dipelajari, dan lain sebagainya) dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (seperti pemahaman terhadap materi yang sudah dikuasainya, logika-logika, asumsi-asumsi jika dia berhasil atau gagal dalam remidi dan lain-lain). Setelah itu, siswa tersebut akan memformulasi jawaban sementara pemecahan masalah yang dihadapi (seperti berpikir untuk mempelajari ulang materi remidi, menanyakan materi remidi kepada guru, menanyakan kepada teman kelasnya). Jawaban-jawaban tersebut akan diidentifikasi factor relevan yang kemudian dievaluasi tindakan mana yang paling efektif dilakukan dalam pemecahan masalah yang dihadapi.

- c. *Planning and executing*. Pada proses kognitif ini seseorang mengidentifikasi sebuah tujuan umum pemecahan masalah yang paling baik untuk dilakukan, serta merancang tujuan-tujuan khusus serta mengembangkan sebuah rencana untuk mencapai tujuan umum yang telah ditetapkan yang kemudian dilaksanakan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat.²⁴ Seorang bisa saja secara matang memiliki beberapa rencana yang memungkinkan untuk dilaksanakan. Rencana tersebut dirancang sedemikian rupa untuk berbagai kondisi yang dihadapi. Missal jika terdapat kondisi A maka ia menggunakan rencana model 1, dan jika terdapat kondisi B, maka ia akan menggunakan rencana model B untuk menyelesaikan masalahnya.
- d. *Monitoring and reflecting*. Pada proses kognitif ini seseorang mengawasi setiap langkah yang telah direncanakan dan dilakukan dalam mencapai tujuan pemecahan masalah yang telah ditetapkan.²⁵ Selain itu, juga dilaksanakan pengukuran proses pencapaian tujuan dan jika sudah terselesaikan maka ada proses kognitif berupa refleksi kualitas keberhasilan dari proses pemecahan masalah yang telah dilaksanakan. Dalam menghadapi permasalahan yang sangat kompleks dibutuhkan sikap-sikap khusus untuk memecahkannya seperti persisten, konsisten dan kejelian selain juga adanya

²⁴ J. Nouri et al., "Assessing Collaborative Problem Solving Skills in Technology-Enhanced Learning Environments-The PISA Framework and Modes of Communication," *International Journal of Emerging Technologies in Learning* 12, no. 4 (2017): 163–74.

²⁵ C. Graesser et al., "Challenges of Assessing Collaborative Problem Solving."

keterampilan berpikir khusus lainnya seperti berpikir kritis, multitasking, reflektif dan bahkan radikal.

Keempat proses kognitif tersebut jika dilaksanakan dengan baik memungkinkan keberhasilan pemecahan masalah yang dihadapi. Namun demikian tentu saja ada kemungkinan ketidak berhasilan dalam mencapai tujuan pemecahan masalah. Hal yang dilakukan saat terjadi kegagalan pemecahan masalah, yaitu dengan mengulang proses kognitif dari awal tahapan (*exploring and understanding*) setelah dilaksanakan tahapan terakhir (*monitoring and reflecting*). Hal tersebut memungkinkan adanya siklus proses kognitif pemecahan masalah sampai tujuan pemecahan masalah benar-benar tercapai.

Tiga Kompetensi CPS

Collaborative Problem Solving dalam konteks pendidikan secara umum dapat dimaknai sebagai proses pencapaian sebuah tujuan atau solusi pemecahan permasalahan oleh sekelompok siswa dalam sebuah kelompok dengan cara saling berbagi, mengkomunikasikan, dan mengintegrasikan pengetahuan dan ketrampilan yang dimiliki.²⁶ Banyak pakar menyebut bahwa CPS merupakan pendekatan yang sangat efektif dalam mengembangkan kemampuan kognitif dan nalar rasional siswa bahkan juga mampu mengembangkan pengetahuan yang berkaitan dengan kemampuan berkomunikasi dan kemampuan pengambilan keputusan. Dalam satu kelompok siswa berisikan berbagai tipe dan tingkat kemampuan kognitif yang beragam, berbagai latar belakang serta beragam tipe dan tingkat kemampuan intrapersonal maupun interpersonal. Berbagai aspek tersebut kemudian dikolaborasikan untuk memecahkan permasalahan yang sama dan menghadirkan solusi terbaik (HMElo-Silver). Terjadi interdependensi positif selama proses kolaborasi dalam pemecahan masalah dimana pembelajaran siswa akan terdorong, termotivasi dan berkembang saat berinteraksi dengan siswa lainnya.²⁷ Tanggung jawab dan keterbukaan untuk saling berbagi juga akan ikut meningkat seiring proses pembelajaran berbasis kolaboratif yang diharapkan akan memicu kesadaran akan tugas, peran, tanggung jawab siswa secara individu saat dirinya berada dalam sebuah komunitas.

²⁶ By Ross W Greene, "Collaborative Problem Solving," n.d., 25–30.

²⁷ Marjan Laal, "Positive Interdependence in Collaborative Learning," *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 93 (October 21, 2013): 1433–37.

Meskipun CPS pada awalnya merupakan sebuah pendekatan pembelajaran, namun dalam perspektif lain, CPS juga bisa dimaknai sebuah kemampuan. CPS sebagai sebuah kemampuan/ketrampilan memiliki tiga aspek utama, yaitu:

1. Membangun dan memelihara pemahaman bersama. Dalam aspek ini semua siswa yang ada pada satu kelompok harus memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi pengetahuan bersama (apakah setiap siswa mengetahui permasalahan yang dihadapi)²⁸, mengidentifikasi berbagai perspektif yang ada dalam satu kelompok serta membangun pemahaman mengenai aktifitas dan tujuan bersama yang telah ditetapkan dalam rangka pemecahan masalah²⁹ Dalam proses pemecahan sebuah masalah (dapat berupa penugasan oleh guru) siswa diharuskan mampu untuk membangun, mengamati dan memelihara pemahaman bersama dengan saling meminta informasi, saling memberikan pemahaman terhadap sebuah informasi yang diterima, berdiskusi dan menemukan makna bersama terhadap sebuah informasi, bersama memverifikasi informasi yang diperoleh, melakukan verifikasi relevansi informasi yang diperoleh, serta bersama-sama mencari dan melengkapi informasi-informasi penting yang dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi.
2. Mengambil tindakan yang tepat dalam menyelesaikan masalah. Pada aspek ini siswa diharuskan untuk mampu mengidentifikasi tindakan-tindakan (aktifitas kolaborasi) yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah.³⁰ Selain itu, siswa juga harus mengikuti langkah-langkah yang tepat dalam mencapai tujuan pemecahan masalah. Termasuk didalamnya adalah tindakan-tindakan yang efektif mengarah pada akar masalah utama untuk dipecahkan serta mengkomunikasikan tindakan-tindakan yang relevan seperti menjelaskan idenya, menentukan tindakan yang tepat bersama, melakukan musyawarah, bediskusi dan berargumentasi.³¹ Adakalanya dalam membangun dan memelihara pemahaman bersama menemui kendala seperti adanya salah

²⁸ H. H. Clark and S. E. Brennan, "Grounding in Communication," in *Perspectives on Socially Shared Cognition*, ed. L. B. Resnick, J. M. Levine, and S. D. Teasley (Washington, DC: American Psychological Association, 1991), 127–149.

²⁹ S. Fiore and J. W. Schooler, "Process Mapping and Shared Cognition: Teamwork and the Development of Shared Problem Models," in *Team Cognition: Understanding the Factors That Drive Process and Performance*, ed. E. Salas and S. M. Fiore (Washington, DC: American Psychological Association, 2004), 133–152.

³⁰ C. Graesser et al., "Challenges of Assessing Collaborative Problem Solving."

³¹ P. Dillenbourg, *Collaborative Learning: Cognitive and Computational Approaches. Advances in Learning and Instruction Series* (New York: Elsevier, 1999).

paham dan perbedaan pendapat antar masing-masing anggota kelompok. Kendala tersebut harus diselesaikan dengan baik dengan berdiskusi dan bermusyawarah untuk, menemukan pemahaman bersama. Siswa diarahkan untuk mengutamakan (memprioritaskan) pemecahan masalah bersama-sama secara efektif dan efisien. Siswa akan mendapatkan pengalaman belajar saat pendapatnya (meskipun bagus) tidak diterima oleh anggota lain. Mulai dari melatih kemampuan menyampaikan pemahamannya sendiri, menyampaikan argumentasi, mengkritisi argumentasi dari anggota kelompok lain serta menerima jika nantinya pendapatnya tidak menjadi kesepakatan kelompok. Sikap yang diharapkan muncul dari proses membangun dan memelihara pemahaman bersama antara lain saling menghargai, menghormati, kritis, percaya diri untuk menyatakan argumentasi, toleransi, menerima kekalahan dengan lapang dada dan lain sebagainya

3. Meembangkan dan memelihara kekompakan organisasi. Dalam aspek ini siswa harus mampu membantu mengorganisasi kelompoknya (baik sebagai anggota maupun sebagai pemimpin) dalam rangka pemecahan masalah, mempertimbangkan sumber daya dan kemampuan setiap anggota kelompok, memahami peran dan tugasnya sendiri, mematuhi peraturan-peraturan yang telah disepakati, mengevaluasi dan merefleksikan keberhasilan kelompok dalam pencapaian tujuan dan membantu mengatasi permasalahan komunikasi, konflik dan hambatan-hambatan yang ditemui.³² Siswa juga diarahkan untuk memiliki kemampuan setiap anggota melaksanakan tugasnya masing-masing serta mengkomunikasikan setiap perkembangan kemajuan pencapaian target pemecahan masalah. Sikap yang diharapkan muncul dari pengalaman belajar CPS pada aspek ini adalah leadership, integritas, akuntabilitas, transparansi, kedewasaan, saling menghargai dan menghormati antar anggota, konsisten dalam mencapai tujuan jika permasalahan yang hendak dipecahkan memiliki dimensi yang kompleks serta membutuhkan waktu dan tenaga yang banyak.³³

³² J. R. Austin, "Transactive Memory in Organizational Groups: The Effects of Content, Consensus, Specialization, and Accuracy on Group Performance," *Journal of Applied Psychology* 88, no. 2 (2003): 866–878.

³³ C. Graesser et al., "Challenges of Assessing Collaborative Problem Solving."

***Ranah Kompetensi Khusus Kemampuan Kolaborasi dalam Pemecahan Masalah
(Collaborative Problem Solving Skills)***

Ranah kompetensi khusus kemampuan kolaborasi dalam pemecahan masalah dihasilkan dari aspek kemampuan problem solving *vis a vis* kemampuan kolaboratif pemecahan masalah. Dalam kemampuan problem solving terdapat 4 proses kognitif yang diharapkan, yaitu *Exploring and understanding, Representing and formulating, Planning and executing, Monitoring and reflecting*. Sedangkan pada aspek kemampuan CPS terdapat tiga aspek utama, yaitu membangun dan memelihara pemahaman bersama; mengambil tindakan yang tepat dalam menyelesaikan masalah; dan membangun dan memelihara kekompakan organisasi. Perpaduan tersebut menghasilkan dua belas ranah kompetensi khusus kemampuan kolaborasi dalam pemecahan masalah seperti yang telah diilustrasikan pada matriks yang terdapat pada Tabel 1 *Matrix of collaborative problem solving skills for PISA 2015*.³⁴

Penjelasan 12 kompetensi khusus CPS tersebut, yaitu:

1. Kemampuan menemukan perspektif dan kemampuan yang dimiliki setiap anggota (A1)

Kompetensi khusus ini merupakan hasil persilangan antara proses eksplorasi dan pemahaman dengan membangun dan memelihara pemahaman bersama. Kompetensi khusus ini memiliki arti bahwa setiap anggota memiliki kemampuan untuk memahami perspektif dan kemampuan setiap anggota dalam kelompoknya. Pemahaman mengenai hal itu diarahkan untuk berupaya membangun dan memelihara pemahaman bersama dalam satu kelompok. Pemahaman bersama tidak harus memiliki perspektif yang seragam dalam satu hal, namun lebih pada pengenalan masing-masing perspektif agar dalam melihat permasalahan memiliki dimensi yang lebih luas dan memungkinkan permasalahan akan lebih mudah menemukan solusi yang paling baik.

2. Kemampuan menemukan model interaksi kolaborasi untuk memecahkan masalah berikut tujuan-tujuannya (A2).

Kemampuan ini bersumber pada kemampuan mengeksplorasi dan memahami suatu permasalahan dan ketrampilan mengambil tindakan yang tepat untuk memecahkan permasalahan. Salah satu indikasi kemampuan khusus ini yaitu seorang siswa mampu menghadirkan alternatif tindakan hasil eksplorasi pengetahuan dan pengalaman yang dimilikinya, hasil eksplorasi tersebut kemudian disesuaikan dengan konteks permasalahan yang dihadapi yang

³⁴ C. Graesser et al.; OECD, *PISA 2015 Results (Volume V): Collaborative Problem Solving*.

akhirnya menimbulkan pemahaman mengenai langkah yang paling tepat untuk dilaksanakan dalam rangka memecahkan masalah secara bersama-sama.

3. Kemampuan memahami berbagai tugas yang diarahkan untuk memecahkan suatu masalah (A3)

Kemampuan ini besumber dari kemampuan mengeksplorasi dan memahami solusi pemecahan masalah beserta kemampuan membangun dan memelihara kekompakan kelompok. Saat melaksanakan CPS, seorang siswa diharapkan mampu mengeksplorasi dan memahami berbagai tugas anggota kelompok beserta tugasnya sendiri dalam rangka mencari solusi yang diharapkan. Dalam pembagian tugas juga diharapkan mempertimbangkan pemahaman mengenai kesesuaian pembagian tugas dengan kemampuan masing-masing anggota. Selain itu, keadilan dalam pembagian tugas juga hendaknya dipahami untuk mencegah menumpuknya tugas pada satu orang serta efektifitas pencapaian tujuan.

4. Kemampuan membangun representasi bersama dan menegosiasikan makna dari sebuah permasalahan (B1)

Kemampuan ini merupakan gabungan dari kemampuan merepresentasi dan memformulasi *vis a vis* kemampuan membangun dan memelihara pemahaman bersama. Kadang permasalahan bagi sebagian orang mudah untuk dipahami maknanya, tidak jarang juga suatu permasalahan membutuhkan ilustrasi untuk dipahami agar mudah dipahami. Kemampuan representasi dan formulasi dalam hal ini membantu mempermudah pemahaman makna dari sebuah permasalahan. Makna dari permasalahan yang dimaknai berikutnya dipahami bersama, jika makna tersebut belum diketahui maka dalam kelompok hendaknya dicari dan dinegosiasikan secara bersama-sama.

5. Kemampuan mengidentifikasi dan menjelaskan tugas-tugas yang harus diselesaikan (B2)

Permasalahan dapat terselesaikan jika ditangani dengan tepat. Tindakan yang tepat dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan dengan efektif dan efisien. Tindakan yang tepat dapat diketahui dari identifikasi berbagai tindakan yang mungkin dilaksanakan dengan berbagai konsekuensi jika dilaksanakan. Identifikasi tindakan-tindakan yang tepat dibutuhkan agar tugas-tugas yang dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan dapat terselesaikan dengan baik. Identifikasi tidak dilakukan dengan baik memungkinkan adanya tindakan-tindakan yang tidak berfokus pada penyelesaian masalah, bisa menimbulkan masalah baru dan mengancam kebersamaan kelompok.

6. Kemampuan menggambarkan peran dan organisasi tim (B3)

Kemampuan ini merupakan gabungan dari kemampuan merepresentasikan dan memformulasikan permasalahan beserta kemampuan membangun dan memelihara organisasi tim. Kemampuan ini dibutuhkan bagi kelompok untuk menjelaskan tugas dan organisasi tim serta aturan-aturan yang telah disepakati (juga aturan umum berorganisasi). Termasuk di dalamnya adalah kemampuan menjelaskan aturan-aturan komunikasi atau interaksi bagi anggota kelompok (misal alur intruksi dan alur koordinasi yang ada di sebuah organisasi). Kemampuan menjelaskan ini sangat penting untuk memberikan pemahaman kepada seluruh anggota kelompok agar memberikan kepastian dan kejelasan tugas dan aturan yang ada dalam kelompok dalam rangka membangun dan memelihara kekompakan organisasi.

7. Kemampuan mengkomunikasikan kepada anggota tim lain mengenai tindakan yang akan dilakukan (C1)

Setelah identifikasi yang tepat mengenai tindakan yang akan dilakukan, diperlukan adanya pemahaman bagi seluruh anggota kelompok mengenai terhadap tindakan tersebut. Hal itu dilakukan dalam rangka membangun dan memelihara pemahaman bersama terhadap tindakan yang nantinya akan dilakukan untuk pemecahan masalah. Kemampuan seseorang mengkomunikasikan hal itu menjadi mutlak diperlukan agar nantinya seluruh anggota tim memahami tindakannya masing-masing serta adanya kolaborasi yang kuat untuk bersama-sama memecahkan masalah.

8. Melaksanakan apa yang direncanakan (C2)

Perencanaan yang baik hasil dari identifikasi yang tepat dan pemahaman mendalam terhadap permasalahan yang dihadapi memungkinkan tujuan tercapai sesuai dengan yang diinginkan. Kemampuan seorang melaksanakan apa yang telah direncanakan merupakan bentuk mengambil tindakan yang tepat. Namun demikian jika dalam kondisi tertentu terjadi kendala sehingga memungkinkan tidak dilaksanakannya tindakan sesuai dengan perencanaan, maka hal yang paling tepat dilakukan adalah tindakan yang paling memungkinkan tercapainya tujuan pemecahan masalah. Salah satu manfaat adanya perencanaan yang baik yaitu menghindarkan dan meminimalisir terjadinya situasi yang tidak terkendali saat melaksanakan upaya pemecahan masalah.

9. Kemampuan mengikuti aturan keterlibatan dalam kelompok (C3)
Suatu kelompok yang memiliki tujuan pemecahan masalah tentu memunculkan kegiatan-kegiatan yang harus dilaksanakan sesuai dengan aturan dan prosedur yang ada. Menjalankan prosedur dan aturan dengan baik dan benar merupakan bentuk integritas dalam melaksanakan tugas. Selain itu, pelaksanaan aturan yang berlaku dengan tidak menyimpang dari perencanaan yang telah dibuat harus juga dipahami dan dilaksanakan setiap anggota kelompok. Jika ditemui anggota dalam kelompok belum melaksanakannya maka anggota lain dapat mengingatkannya dengan baik. Sementara jika, terdapat anggota tim yang memiliki kemampuan melaksanakan tugas, maka anggota lain dapat melaksanakan bimbingan dan pendampingan dalam rangka mencapai tujuan pemecahan masalah yang dihadapi.

10. Mampu melaksanakan pengawasan dan perbaikan pemahaman bersama (D1)
Beraneka ragam latar belakang, perspektif, kemampuan maupun karakter yang ada di dalam sebuah kelompok dalam satu sisi bisa dipandang sebagai hal positif sebagai bentuk sumber daya kelompok. Namun demikian jika tidak dikelola dengan baik, maka hal itu bisa menjadi penghambat tim dalam mencapai tujuan. Dibutuhkan kemampuan melaksanakan pengawasan dan perbaikan pemahaman semua anggota tim terhadap permasalahan yang dihadapi. Penyamaan persepsi terhadap pentingnya pemecahan masalah dapat mengikat erat hubungan setiap anggota dalam satu kelompok meskipun memiliki latar belakang yang berbeda-beda.

11. Mampu melaksanakan pengawasan hasil tindakan yang telah dilakukan dan mengevaluasi keberhasilan pemecahan masalah (D2)
Identifikasi dan perencanaan yang baik sering juga tidak mencapai tujuan pemecahan masalah jika pengawasan terhadap tindakan-tindakan tidak dilaksanakan. Kemampuan melaksanakan pengawasan bukan berarti berfokus pada pekerjaan anggota tim lain, namun tetap berfokus pada tugasnya sendiri dan tetap melihat dalam konteks yang lebih luas yaitu progres pencapaian tujuan. Dengan berkolaborasi dalam pemecahan masalah juga akan memunculkan kemampuan mengevaluasi apakah tujuan pemecahan masalah sudah tercapai atau belum. Keberhasilan atau ketidakberhasilan pencapaian tujuan tetap perlu adanya evaluasi dan refleksi agar diperoleh hal yang menjadi pendukung atau penghambat tercapainya tujuan pemecahan masalah.

12. Mampu memantau, memberikan umpan balik dan mengadaptasi organisasi dan peran tim (D3)

Setelah melaksanakan evaluasi keberhasilan pencapaian tujuan hal yang perlu dilakukan adalah memantau apakah hasil dari pemecahan masalah memiliki dampak yang diharapkan atau tidak. Kemampuan memantau dan memberikan umpan balik dari proses pencapaian tujuan pemecahan masalah harus dijadikan umpan balik bagi setiap anggota kelompok untuk nantinya dapat menjadi perbaikan-perbaikan khususnya dalam menghadapi permasalahan untuk dipecahkan.

Penutup

Tingginya kesadaran terhadap kemampuan CPS membuat praktisi menerapkan pembelajarannya dengan strategi kolaborasi antar siswa. Peneliti juga banyak bereksperimen tentang efektifitas pembelajaran berbasis CPS maupun berbagai hal yang dapat meningkatkan kemampuan berkolaborasi individu. Namun demikian, perlu juga ditelaah lebih lanjut apa saja kompetensi khusus yang dapat diamati dan dapat diukur untuk memperjelas proses penilaian nantinya. Penilaian yang baik akan merepresentasikan pencapaian kemampuan CPS yang diharapkan. Jika evaluasi tidak mampu merepresentasikan pencapaian kemampuan dengan benar, maka tidak akan diketahui sejauh mana efektifitas metode pembelajaran yang diterapkan. Ranah kompetensi khusus kemampuan kolaborasi dalam pemecahan masalah dihasilkan dari aspek kemampuan problem solving *vis a vis* kemampuan kolaboratif pemecahan masalah. Dalam kemampuan problem solving terdapat 4 proses kognitif yang diharapkan, yaitu *Exploring and understanding, Representing and formulating, Planning and executing, Monitoring and reflecting*. Sedangkan pada aspek kemampuan CPS terdapat tiga aspek utama, yaitu membangun dan memelihara pemahaman bersama; mengambil tindakan yang tepat dalam menyelesaikan masalah; dan membangun dan memelihara kekompakan organisasi.

Daftar Pustaka

- Ansori, Miksan. “Pengaruh Metode Pembelajaran Collaboration Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Mengendalikan IQ Dan Motivasi Belajar.” *Dirasah : Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam* 2, no. 2 (August 30, 2019): 1–22.
- . “Terminologi Dan Aspek-Aspek Collaborative Problem Solving Skill’s.” *Dirasah : Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam* 1, no. 2 (August 30, 2018): 23–32.
- Austin, J. R. “Transactive Memory in Organizational Groups: The Effects of Content, Con- Sensus, Specialization, and Accuracy on Group Performance.” *Journal of Applied Psychology* 88, no. 2 (2003): 866–878.
- Bodas Freitas, Isabel Maria, and Roberto Fontana. “Formalized Problem-Solving Practices and the Effects of Collaboration with Suppliers on a Firm’s Product Innovation Performance.” *Journal of Product Innovation Management* 35, no. 4 (July 1, 2018): 565–87.
- Boeck, Paul De, and Kathleen Scalise. “Collaborative Problem Solving: Processing Actions, Time, and Performance.” *Frontiers in Psychology* 10, no. 3 (2019).
- C. Graesser, Arthur, Peter W. Foltz, Yigal Rosen, David Williamson Shaffer, Carol Forsyth, and Mae-Lynn Germany. “Challenges of Assessing Collaborative Problem Solving.” In *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*, 75–91. Berlin: Springer, 2018.
- Clark, H. H., and S. E. Brennan. “Grounding in Communication.” In *Perspectives on Socially Shared Cognition*, edited by L. B. Resnick, J. M. Levine, and S. D. Teasley, 127–149. Washington, DC: American Psychological Association, 1991.
- Coppola, William, Alex Haig, Laura-Jane Smith, Rosie Belcher, Will Coppola, Deborah Gill, Hilary Spencer, et al. “Successful Collaboration in Education: The UMeP.” *TEACHER* 11, no. 7 (December 1, 2014): 546–50.
- Dillenbourg, P. *Collaborative Learning: Cognitive and Computational Approaches. Advances in Learning and Instruction Series*. New York: Elsevier, 1999.
- DİNÇER, Serkan. “Content Analysis in Scientific Research: Meta-Analysis, Meta-Synthesis, and Descriptive Content Analysis.” *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 7, no. 1 (February 28, 2018): 176–90.
- Duch, B., S. Groh, and D. Allen. “Why Problem-Based Learning: A Case Study of Institutional.” In *The Power of Problem Based Learning*. Sterling, VA: Stylus, 2001.
- Duncker, Karl. “On Problem-Solving.” In *Psychological Monographs*, edited by John F. Dashiell. New York: The American Psychological Association, Inc., 1945.
- Fiore, S., and J. W. Schooler. “Process Mapping and Shared Cognition: Teamwork” *Dirasah*, Vol.4, No. 1, Februari 2021

- and the Development of Shared Problem Models.” In *Team Cognition: Understanding the Factors That Drive Process and Performance*, edited by E. Salas and S. M. Fiore, 133–152. Washington, DC: American Psychological Association, 2004.
- Franklin, Catherine M, Jean M Bernhardt, Ruth Palan Lopez, Ellen R Long-Middleton, and Sheila Davis. “Interprofessional Teamwork and Collaboration Between Community Health Workers and Healthcare Teams.” *Health Services Research and Managerial Epidemiology* 2, no. 1 (October 6, 2015).
- Geisinger, Kurt F. “21st Century Skills: What Are They and How Do We Assess Them?” *Applied Measurement in Education*. London: Routledge, October 1, 2016.
- Grant, Kathy B, and Julie A Ray. *Home, School, and Community Collaboration: Culturally Responsive Family Involvement*. Home, School, and Community Collaboration: Culturally Responsive Family Involvement. New York: SAGE Publications, 2010.
- Greene, By Ross W. “Collaborative Problem Solving,” n.d., 25–30.
- Griffin, Patrick. “Assessing Collaborative Problem Solving,” n.d.
- Häkkinen, Päivi, Sanna Järvelä, Kati Mäkitalo-Siegl, Arto Ahonen, Piia Näykki, and Teemu Valtonen. “Preparing Teacher-Students for Twenty-First-Century Learning Practices (PREP 21): A Framework for Enhancing Collaborative Problem-Solving and Strategic Learning Skills.” *Teachers and Teaching: Theory and Practice* 23, no. 1 (January 2, 2017): 25–41.
- Hanko, Gerda. *Increasing Competence through Collaborative Problem-Solving: Using Insight into Social and Emotional Factors in Children’s Learning*. London: Routledge, 1999.
- He, Qiwei, Matthias von Davier, Samuel Greiff, Eric W. Steinhauer, and Paul B. Borysewicz. “Collaborative Problem Solving Measures in the Programme for International Student Assessment (PISA).” In *Springer*, 95–111. New York: Springer, 2017.
- Hesse, Friedrich, Esther Care, Juergen Buder, Kai Sassenberg, and Patrick Griffin. “A Framework for Teachable Collaborative Problem Solving Skills.” In *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*, 37–56. Dordrecht: Springer Netherlands, 2015. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9395-7_2.
- Hua, Ying. “A Model of Workplace Environment Satisfaction , Collaboration Experience , and Perceived Collaboration Effectiveness: A Survey Instrument.” *Community.Ifma.Org* 1, no. 2 (2010): 1–21.
- Ian, Robertson S. *Problem Solving*. East Sussex: Psychology Press, 2001.
- Ishimaru, Ann M. “From Family Engagement to Equitable Collaboration.” *Educational Policy* 33, no. 2 (March 1, 2019): 350–85.
- Kay, Ken, and Valerie Greenhill. “Twenty-First Century Students Need 21st Century Skills.” In *Bringing Schools into the 21st Century*, edited by Wan G. and Gut D., 41–65. Dordrecht: Springer Netherlands, 2011.

- Kim, Mijung, and Hoe Teck Tan. "A Collaborative Problem-Solving Process Through Environmental Field Studies." *International Journal of Science Education* 35, no. 3 (2012): 357–87.
- Krippendorff, Klaus. *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*. New York: SAGE Publications, 2018.
- Kuo, Bor-Chen, Chen-Huei Liao, Kai-Chih Pai, Shu-Chuan Shih, Cheng-Hsuan Li, and Magdalena Mok Ching Mo. "Computer-Based Collaborative Problem-Solving Assessment in Taiwan." *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology* 40, no. 9 (2019): 1164–85.
- Laal, Marjan. "Positive Interdependence in Collaborative Learning." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 93 (October 21, 2013): 1433–37.
- Laar, Ester van, Alexander J.A.M. van Deursen, Jan A.G.M. van Dijk, and Jos de Haan. "The Relation between 21st-Century Skills and Digital Skills: A Systematic Literature Review." *Computers in Human Behavior* 72 (July 1, 2017): 577–88.
- Lai, E. R., J. Yarbrow, K DiCerbo, and E. D Geest. "Skills for Today : What We Know about Teaching and Assessing Creativity." *ERIC*. New Jersey, 2018.
- Lee, Hyunkyung, and Curtis J. Bonk. "Collaborative Learning in the Workplace: Practical Issues and Concerns." *International Journal of Advanced Corporate Learning (IJAC)* 7, no. 2 (2014): 10.
- Lee, June, Yangmi Koo, and Mi Hwa Kim. "Enhancing Problem Solving Skills in Science Education Withsocial Media and an E-Collaboration Tool." *New Educational Review* 43, no. 1 (2016): 248–59.
- Miksan Ansori. "Desain Dan Evaluasi Pembelajaran Blended Learning Berbasis Whatsapp Group (WAG)." *Dirasah : Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam* 1, no. 1 (February 27, 2018): 120–34. <https://doi.org/10.29062/dirasah.v1i1.56>.
- Nouri, J., A. Åkerfeldt, U. Fors, and S. S Stockholm. "Assessing Collaborative Problem Solving Skills in Technology-Enhanced Learning Environments-The PISA Framework and Modes of Communication." *International Journal of Emerging Technologies in Learning* 12, no. 4 (2017): 163–74.
- OECD. *PISA 2015 Results (Volume V): Collaborative Problem Solving. Encyclopedia of Social Network Analysis and Mining*. Vol. V. Paris: OECD Publishing, 2017.
- . *The Future of Education and Skills Education 2030*. New York: OECD, 2018.
- Reeves, Scott, Ferruccio Pelone, Reema Harrison, Joanne Goldman, and Merrick Zwarenstein. "Interprofessional Collaboration to Improve Professional Practice and Healthcare Outcomes." *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd, June 22, 2017.
- Scoular, Claire, Esther Care, and Friedrich W Hesse. "Designs for Operationalizing Collaborative Problem Solving for Automated Assessment" 54, no. 1 (2017): *Dirasah*, Vol.4, No. 1, Februari 2021

12–35.

Slater, Judith J., and Ruth Ravid. *Collaboration in Education. Collaboration in Education*. New York: Routledge Publisher, 2010.

Sullivan, Mary, Richard D. Kiovsy, Diana J. Mason, Cordelia D. Hill, and Carissa Dukes. “Interprofessional Collaboration and Education.” *American Journal of Nursing* 115, no. 3 (2015): 47–54.

Copyright © 2021 *Journal Dirasah*: Vol.4, No. 1, Februari 2020, p-ISSN: 2615-0212, e-ISSN: 2621-2838

Copyright rests with the authors

Copyright of *Jurnal Dirasah* is the property of *Jurnal Dirasah* and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.

<https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/dirasah>