
**PEMBELAJARAN KOLABORATIF PADA MATEMATIKA
UNTUK MEMBENTUK KARAKTER GENERASI
(*COLLABORATIVE LEARNING OF MATHEMATICS TO CREATE
CHARACTER OF GENERATION*)**

Annisatul Khoiriyah
Universitas Negeri Malang
nisadekhoir@gmail.com

Abstrak

Terwujudnya karakter generasi yang mampu menghadapi berbagai tantangan merupakan amanah pendidikan yang dituangkan dalam Kurikulum 2013. Terbentuknya karakter yang diharapkan dapat diwujudkan dengan proses pembelajaran yang tepat. Pembelajaran kolaboratif yang didasarkan pada konstruktivis sosial dapat mendorong terbentuknya karakter yang diharapkan. Pembelajaran kolaboratif juga memfasilitasi terbentuknya inisiatif, kreatifitas, kemampuan berpikir kritis, dan dialog pada siswa ketika membentuk pemahaman. Pemahaman yang kuat akan terbentuk dengan proses berpikir secara hierarkis yang ditopang oleh argumen-argumen yang kuat. Pola pembentukan pemahaman demikian diberikan oleh pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika secara khusus juga mewujudkan karakter yang melekat pada matematika. Walhasil, pembelajaran matematika dengan proses kolaboratif yang berkesinambungan akan mampu membentuk generasi yang memiliki kekuatan pemahaman dan karakter yang dibutuhkan.

Kata kunci: *pembelajaran kolaboratif, matematika, pembentukan karakter*

Abstract

Formation of the character generation capable of facing the challenges is an educational mandate as outlined in Curriculum 2013. The formation of expected character realized with a proper learning process. Collaborative learning which is based on social constructivist can encourage the formation of expected character. Collaborative learning also facilitates the formation of initiative, creativity, critical thinking, and dialogue on the students when forming an understanding. A strong understanding will be formed by the process of thinking hierarchically supported by strong arguments. Comprehension formation pattern is given by the study of mathematics. Learning mathematics in particular also embodies the character inherent in mathematics. As a result, learning mathematics with a continuous collaborative process will be able to make a generation who have the power of understanding and character needed.

Keywords: *collaborative learning, mathematics, character building*

PENDAHULUAN

Pendidikan di masa kini berfokus pada terwujudnya karakter yang mampu menghadapi tantangan masa depan. Disampaikan oleh As'ari (2013), bahwa “tantangan pertama di dalam era global ini adalah perlunya setiap orang untuk memiliki: (1) *resource-locating skills*, (2) *information skills*, (3) *thinking & reasoning skills*, dan (4) *communication skills*”. *Thinking & reasoning skills* (keterampilan berpikir dan bernalar) dan *communication skills* (keterampilan komunikasi) merupakan keterampilan yang khususnya didapatkan dalam pembelajaran matematika. Selain bertujuan untuk membentuk keterampilan yang dibutuhkan, pembelajaran matematika juga mengajarkan terbentuknya karakter pada siswa, yang merupakan amanah Kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifiknya. Di dalam Kurikulum 2013, salah satu aspek yang dinilai adalah sikap, antara lain: jujur, disiplin, tanggungjawab, toleransi, gotong-royong, santun dan sopan dan percaya diri. Sikap seseorang mencerminkan karakter yang dimilikinya.

Karakter dan keterampilan yang dimiliki oleh siswa terbentuk secara beriringan pada setiap proses pembelajaran. Implementasi pendekatan saintifik yang didasarkan pada teori konstruktivisme salah satunya dituangkan dalam pembelajaran kolaboratif. Pembelajaran kolaboratif yang didasarkan pada teori konstruktivisme sosial memungkinkan siswa juga memiliki keterampilan komunikasi dan keterampilan berpikir dan bernalar. Setting pembelajaran kolaboratif juga memungkinkan siswa untuk membentuk karakter yang dibutuhkan dalam waktu yang beriringan dengan terbentuknya keterampilan. Semakin kuat karakter yang baik pada diri seseorang, akan semakin kuat kemauannya untuk belajar dan semakin berkembang keterampilan berpikir dan bernalarnya, begitu pula sebaliknya. Setting pembelajaran kolaboratif pada matematika akan mengarahkan siswa untuk memiliki karakter yang dikuatkan dengan keterampilan berpikir-bernalarnya dan berkomunikasi. Pada artikel ini akan dibahas bagaimana pembelajaran kolaboratif pada matematika beserta penunjang pembelajaran kolaboratif yang dilaksanakan secara berkesinambungan dapat membentuk kekuatan karakter yang diamanahkan pada Kurikulum 2013.

PEMBAHASAN

Pembelajaran Kolaboratif

Pembelajaran kolaboratif bukan hal yang baru di dunia pendidikan. Beberapa aktivitas pembelajaran kolaboratif *face-to face* yang sudah familiar dan digunakan di berbagai jenjang pendidikan diantaranya adalah studi kasus, *role playing*, Dyad, dan Jigsaw. Penelitian yang dilakukan berkaitan dengan pembelajaran kolaboratif pun tidak sedikit, baik itu mencakup pembelajaran kolaboratif melalui tatap muka (*face to face*) maupun secara online sebagaimana yang dilakukan oleh Curtiz & Lawson (2001), Trahasch (2004), Dillenbourg & Tchounikine (2007), Singh & Whymark (2008), dan Carlsen (2010).

Pembelajaran kolaboratif didasarkan pada teori konstruktivisme sosial yang dikemukakan oleh Vygotsky. Menurut Vygotsky (1978), pada diri seseorang terdapat *zone of proximal development* yang merupakan jarak antara tingkat perkembangan sebenarnya yang ditentukan oleh problem solving independen dengan tingkat perkembangan potensial yang ditentukan melalui problem solving dengan bimbingan orang yang lebih dewasa atau dengan adanya kolaborasi

dengan teman sebaya yang lebih mampu. Bisa jadi pada pembelajaran kolaboratif masih terdapat kondisi dimana siswa tetap perlu mendengarkan apa yang disampaikan guru, namun proses tetap ditekankan pada diskusi siswa dan keaktifan siswa untuk memahami materi.

Diskusi dan keaktifan siswa merupakan aktivitas yang ada pada pembelajaran kooperatif dan kolaboratif. Meski demikian, terdapat perbedaan antara pembelajaran kooperatif dan pembelajaran kolaboratif. Setting pembelajaran kooperatif meminta siswa untuk membagi tugas dan merangkai tugas tersebut dalam satu bagian utuh. Pada pembelajaran kooperatif, masing-masing siswa bertanggung jawab atas tugas yang diterimanya dan hasil dari penyelesaian tugas tersebut merupakan hasil kelompok. Seluruh anggota tidak memiliki pendapat yang berbeda dalam setting pembelajaran kooperatif, lain halnya dengan pembelajaran kolaboratif. Pada pembelajaran kolaboratif, masing-masing siswa mengerjakan seluruh tugas yang diberikan dan dilanjutkan dengan proses diskusi baik itu antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru untuk mencapai suatu konsensus jawaban tugas tersebut (Curtis & Lawson, 2001). Meski telah tercapai konsensus, bisa jadi terdapat siswa yang masih mempertahankan argumen yang berbeda dengan konsensus yang dicapai.

Tabel 1. Perbedaan Pembelajaran Kooperatif dan Kolaboratif

No	Aspek	Pembelajaran kooperatif	Pembelajaran kolaboratif
1.	Definisi	Struktur interaksi yang didesain untuk memfasilitasi pencapaian/prestasi dari suatu produk akhir khusus atau tujuan melalui orang yang bekerja bersama-sama dalam kelompok	Filosofi interaksi dan gaya hidup personal dimana individu bertanggungjawab terhadap tindakan mereka, meliputi belajar dan respek kemampuan dan kontribusi rekan-rakan mereka
2.	Peran guru	Guru memelihara kontrol lengkap dari kelas, meskipun siswa bekerja dalam kelompok untuk menyempurnakan suatu tujuan dari suatu mata pelajaran	Guru berperan untuk konsultasi dan dapat memfasilitasi proses dengan bertanya untuk seringkali melaporkan kemajuan dari kelompok-kelompok, memfasilitasi diskusi kelompok tentang dinamika kelompok
3.	Hasil akhir pembelajaran	Terstruktur	Bebas, siswa penuh kepercayaan beraktivitas dalam rekayasa sosial untuk mencapai tujuan

(Modifikasi Lee: 1997)

Kebebasan yang dimiliki pembelajaran kolaboratif mengantarkan kekhawatiran bagi beberapa peneliti di luar negeri karena memungkinkan munculnya radikalisme ataupun indoktrinasi dari sebagian pihak, termasuk juga munculnya perselisihan karena perbedaan budaya. Namun hal tersebut bukan menjadi kekhawatiran pada pendidikan di Indonesia. Bahkan pembelajaran kolaboratif mendorong terbukanya kesempatan belajar dengan adanya diskusi.

Keberhasilan pembelajaran kolaboratif ditentukan dari proses kolaborasi antara siswa-siswa dan guru-siswa. Larusson & Alterman (2009) menyampaikan bahwa pada proses kolaborasi terdapat pemahaman bersama untuk berbagi aktivitas, peran, dan tanggungjawab, bagaimana berproses di berbagai situasi, siapa yang akan melakukan tugas dan tugas apa yang diberikan serta bagaimana melakukannya, apa yang menjadi hasil akhir, dan bagaimana bentuk hasil akhirnya. Larusson & Alterman (2009) juga menyampaikan bahwa di sepanjang waktu, siswa senantiasa berbagi informasi tentang perkembangan tugas dan apa yang akan dilakukan selanjutnya. Hal tersebut akan mendorong terbentuknya karakter yang diharapkan dapat terwujud dalam kurikulum 2013. Kurikulum 2013 bertujuan membentuk sikap jujur, disiplin, tanggungjawab, toleransi, gotong-royong, santun dan sopan dan percaya diri dengan tetap memiliki *resource-locating skills, information skills, thinking & reasoning skills, dan communication skills*.

Kolaborasi Sebagai Proses Pembentukan Pemahaman dan Karakter

Karakter adalah tabiat; sifat-sifat kejiwaan, akhlak atau budi pekerti yang membedakan seseorang dengan yang lain (kbbi.web.id). Karakter adalah sebuah sistem keyakinan dan kebiasaan yang mengarahkan tindakan seorang individu. Pembelajaran dengan setting pembentukan karakter yang dilaksanakan secara kontinu akan membentuk kebiasaan pada diri siswa sehingga karakter yang diharapkan dapat terwujud. Salah satu setting pembelajaran tersebut adalah pembelajaran kolaboratif.

Pembelajaran kolaboratif menekankan bahwa interaksi antar siswa merupakan bagian paling penting dalam proses pembelajaran tanpa menghilangkan faktor lain seperti materi pembelajaran dan interaksi dengan guru (Dillenbourg & Tchounikine, 2007). Menurut Johnson & Johnson (1996), terdapat perilaku yang harus dilakukan peserta didik dalam situasi pembelajaran kolaboratif yaitu (1) memberi dan menerima bantuan dan bimbingan, (2) bertukar sumber daya dan informasi, (3) menjelaskan informasi yang dialami, (4) berbagi pengetahuan yang dimiliki, (5) memberi dan menerima balikan, (6) meminta kontribusi anggota yang lain, (7) mendorong anggota lain untuk meningkatkan semangat, (8) ikut serta dalam kelompok kecil, dan (10) memonitor kontribusi dan semangat anggota lain (Curtiz & Lawson, 2001). Perilaku interaksi antar siswa dalam setting pembelajaran kolaboratif mengharuskan siswa menentukan tujuan kelompok dan bagaimana proses yang harus ditempuh. Adanya pemberian beban tanggungjawab kepada siswa atas terselesaikannya seluruh tugas mendorong siswa untuk memiliki inisiatif dan kreativitas, meski bisa jadi dalam proses pengerjaan tugas, siswa tersebut akan bertanya dan meminta saran kepada pihak lain. Siswa didorong memiliki tanggungjawab dan integritas ketika mengerjakan tugas. Pemberian tugas secara keseluruhan juga mendorong siswa terbiasa berpikir dan memahami materi secara menyeluruh, bukan bagian per bagian semata. Dengan aktivitas tersebut, siswa didorong untuk membentuk pemahaman dan karakter tanggungjawab.

Pembelajaran kolaboratif mendorong masing-masing siswa memiliki tanggungjawab penuh atas tercapainya tujuan kelompok, mengharuskan siswa untuk menyadari perannya dalam kelompok yang mendorong terbentuknya kepercayaan diri pada siswa. Adanya kebebasan bagi siswa untuk menentukan apa

yang akan dilakukan semakin mendorong terwujudnya karakter percaya diri. Pembelajaran kolaboratif mendorong masing-masing siswa untuk menyampaikan argumen yang dimiliki ketika mengerjakan tugas yang diberikan. Aktivitas penyampaian argumen akan semakin menguatkan rasa percaya diri siswa dengan ditopang oleh kepercayaan kelompok. Kelompok memiliki peran untuk memberikan suasana yang mendorong terciptanya diskusi, bukan doktrinasi.

Penyampaian tugas dan argumen mendorong siswa untuk memiliki kemampuan menyampaikan sehingga anggota kelompok yang lain juga mampu memahami apa yang disampaikan. Masing-masing siswa bisa jadi memiliki argumen beragam dengan landasan yang dianggap kuat (Singh dkk, 2007). Siswa juga didorong untuk berpikir secara kritis, memperhatikan argumen yang dimiliki oleh masing-masing anggota kelompok, merefleksi kembali argumennya, sehingga siswa mampu menentukan apakah akan menerima atau menolak argumen tersebut dan apakah dia akan mempertahankan atau mengubah argumennya. Pada tahap ini siswa dibentuk agar terbiasa melakukan *reflektif thinking*, aktivitas yang melekat pada pembelajaran kolaboratif yang mampu membentuk kekuatan pemahaman. Ketika siswa dihadapkan pada argumen yang beragam, *grounding* (mutual understanding) merupakan bagian integral yang tidak dapat dipisahkan dari kolaborasi dan pembelajaran kolaboratif (Baker, 1999). Aktivitas *grounding* (pembentukan pemahaman bersama) mengharuskan siswa untuk tidak saling mengedepankan egoisme dan menerima adanya perbedaan. Bahkan sejak awal terbentuknya kelompok, kelompok harus menyadari bahwa peranan kelompok sangat besar sehingga mereka harus mampu bekerjasama dengan anggota lain di dalam kelompok dan menghargai masing-masing anggota.

Dengan ciri pembelajaran demikian, Brookfield (1995) berpendapat bahwa proses kolaborasi dapat mendorong inisiatif, kreativitas, kemampuan berpikir kritis, dan dialog pada siswa. Disampaikan pula oleh Palloff & Pratt bahwa pembelajaran kolaboratif dapat (1) mendorong level pengetahuan generasi lebih dalam, (2) mendorong inisiatif, kreativitas, dan berpikir kritis, (3) memungkinkan siswa untuk menciptakan tujuan bersama dalam pembelajaran dan membentuk landasan komunitas belajar, (4) menysasar seluruh gaya belajar, dan (5) menysasar isu kebudayaan. Dengan proses pembelajaran kolaboratif yang tepat, akan terbentuk pula integritas, tanggung jawab, kepercayaan diri, saling menghargai, dan keterampilan sosial lain yang merupakan karakter yang diharapkan terwujud. Adanya perbedaan akan semakin mengantarkan pada hasil yang lebih maksimal, bukan malah menimbulkan perpecahan.

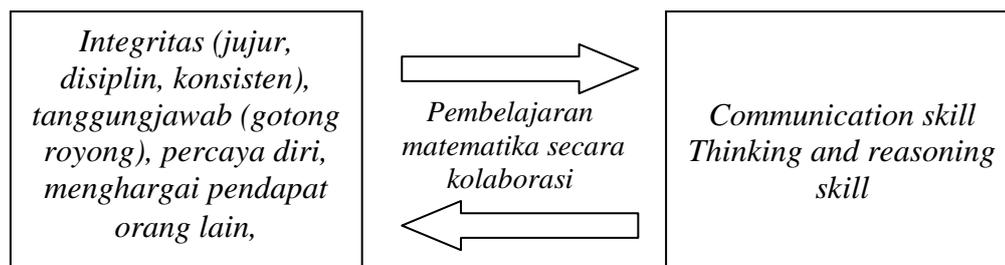
Karakter yang merupakan bentukan pemahaman dan kebiasaan perlu ditanamkan sejak dini pada siswa. Pembelajaran kolaboratif dapat diterapkan kepada siswa di seluruh jenjang pendidikan formal. Siswa mengerjakan prakarya hingga kelompok mahasiswa yang menjalankan suatu proyek (Dillenbourg & Tchounikine, 2007) merupakan proses kolaborasi dengan memperhatikan kemampuan berpikir siswa.

Dengan tertanamnya karakter yang kuat dengan proses kolaborasi yang biasa dilakukan, siswa akan mampu untuk menghadapi berbagai tantangan di luar skema pendidikan formal. Kolaborasi merupakan pijakan dari pendidikan informal. Pada pembelajaran informal, kolaborasi yang dilakukan lebih beragam. Di kalangan profesional, kolaborasi peneliti dengan sistem pendidikan yang ada di sekolah merupakan kunci dari penelitian tindakan kelas.

Pembelajaran Kolaboratif Pada Matematika untuk Membangun Karakter

Pembelajaran kolaboratif dapat dilaksanakan di berbagai disiplin ilmu termasuk matematika. Pembelajaran matematika yang memungkinkan siswa untuk memiliki keterampilan berpikir dan bernalar akan semakin menguatkan karakter yang ingin ditumbuhkan dengan pembelajaran kolaboratif. Adanya proses berpikir logis dengan argumen yang kuat dan konsistensi yang tinggi dengan memperhatikan setiap langkah berpikir pada pembelajaran matematika memungkinkan terbentuknya kemampuan bernalar yang dibutuhkan dalam menghadapi berbagai tantangan. Keterampilan berpikir dan bernalar dalam setting pembelajaran matematika secara kolaboratif akan mendorong pemahaman siswa tentang pentingnya memiliki karakter yang kuat karena salah satu faktor pembentuk karakter adalah pemikiran. Selain itu, matematika sendiri juga mengarahkan terbentuknya karakter yang kuat, contohnya konsisten. Matematika yang merupakan ilmu yang berkaitan dengan pola akan membentuk konsistensi pada siswa agar terikat dengan pola yang ada. Siswa terbiasa bersikap konsisten dan terikat dengan aturan yang berlaku pada konteks yang ada.

Penerapan pembelajaran kolaboratif pada matematika yang memungkinkan siswa untuk membandingkan hasil penalaran yang dimiliki dengan penalaran yang dimiliki oleh teman sebaya akan semakin menguatkan terbentuknya karakter kemampuan bernalar yang dibutuhkan generasi di masa depan yang penuh dengan tantangan. Kemampuan penyampaian hasil bernalar juga mempengaruhi *social skill* yang dibutuhkan di era teknologi dan komunikasi. Kemampuan bernalar yang dipadukan dengan keterampilan sosial merupakan salah satu kunci yang penting agar mampu menghadapi berbagai permasalahan.

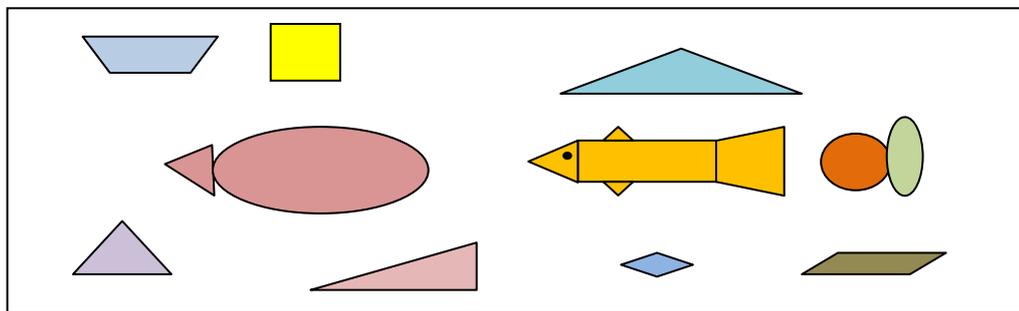


Gambar 1. Bagan timbal balik penguatan karakter dengan pembelajaran matematika secara kolaborasi

Pembelajaran kolaboratif pada matematika untuk membentuk karakter tidak terwujud dengan sendirinya. Perencanaan yang matang mempengaruhi terwujudnya proses kolaborasi (Palloff & Pratt, 2005) Superfine (2008) menegaskan bahwa perencanaan merupakan fase penting pembelajaran dimana guru menentukan berbagai aspek pembelajaran yang memungkinkan siswa mendapat kesempatan belajar. Berangkat dari perlunya kesadaran masing-masing anggota kelompok dalam menciptakan aktivitas kolaborasi mengharuskan guru untuk terlebih dahulu mensetting pembelajaran, membentuk suasana kolaborasi, memodelkan proses, mengarahkan proses, dan mengevaluasi proses. Kemampuan guru dalam mewujudkan kelima hal tersebut menentukan terwujudnya interaksi antar siswa. Tanpa ada kemampuan demikian pada guru, pembelajaran kolaboratif tidak akan berjalan secara maksimal. Untuk dapat memiliki kemampuan tersebut, guru dapat melakukan *self assessment* (asesmen pribadi).

Asesmen pribadi guru dapat dilakukan dengan memberikan pertanyaan: (1) seberapa banya saya memahami dinamika kelompok kecil? Apakah saya cukup tahu bagaimana melakukan intervensi jika proses tidak berjalan dengan baik?, (2) bagaimana caranya saya merubah model pembelajaran dengan cepat sehingga memungkinkan terjadinya kolaborasi?, dan (3) seberapa banyak kontrol yang saya inginkan dan membiarkan siswa bertanggungjawab pada proses pembelajaran? (Palloff & Pratt, 2005). Tiga pertanyaan tersebut akan mengarahkan guru dalam memilih setting pembelajaran untuk meminimalisir tantangan yang mungkin muncul. Tantangan yang dihadapi pada pembelajaran kolaboratif antara lain (1) ketidakpercayaan, (2) proses dalam pengambilan kesimpulan, (3) keterbatasan sumber, (4) menurun dan keluarnya siswa dari aktivitas kelompok, (5) komunikasi, (6) kepemimpinan yang kuat, (7) komitmen terhadap waktu, dan (8) pengontrolan siswa.

Dalam pembelajaran geometri tentang bangun datar di sekolah dasar misalnya, guru perlu memperhatikan apa saja alat yang digunakan untuk membuat siswa belajar sehingga guru memilih untuk memberikan berbagai gambar bangun datar dengan menggambar bangun dalam bentuk rangkaian dan dalam bentuk terpisah-pisah dalam satu kertas.



Gambar 2. Contoh kertas gambar yang dimiliki guru

Ketika menentukan bentuk-bentuk rangkaian, guru juga menentukan bagaimana proses pembentukan kelompok dan bagaimana cara menentukan ketua kelompok. Pertanyaan yang mungkin muncul antara lain apakah guru membagi kelompok dengan mengadakan kuis terlebih dahulu dan membagi kelompok berdasarkan hasil kuis, atau membiarkan siswa memilih sendiri kelompok yang diinginkan, apakah guru membiarkan kelompok memilih sendiri ketuanya atau guru yang menunjuk ketua dan ketika guru akan menunjuk ketua kelompok, dan pertimbangan apa yang akan diambil oleh guru untuk menunjuk ketua kelompok dari alternatif kemampuan mengkoordinir atau dari nilai pelajaran. Guru juga dihadapkan pada pertanyaan bagaimana cara mendorong ketua kelompok bertanggungjawab melaksanakan kolaborasi, bagaimana evaluasi yang akan dilakukan kepada individu dan kelompok, termasuk bagaimana guru bersikap jika ada dua anggota kelompok yang memaksakan keputusannya kepada yang lain atau jika ada anggota kelompok yang tidak mau terlibat secara aktif. Misal ketika ada dua siswa yang saling berargumentasi dan bertengkar karena satu siswa memasukkan elips dan lingkaran pada kategori yang sama sementara siswa lain mengkategorikannya berbeda, bagaimana jika ada siswa yang hanya mengkategorikan bangun yang terpisah sebagai bangun datar sementara yang dalam bentuk rangkaian tidak karena siswa merasa itu gambar hewan bukan

bangun datar dan jika ada siswa lain yang tidak ikut terlibat dan asik mengerjakan teman di kelompok lain.

Pada pembelajaran kolaboratif, kelompok diberi kebebasan untuk menentukan tujuan. Guru perlu memperhatikan cara agar tujuan yang ditentukan oleh guru juga dimiliki oleh siswa. Dalam kasus di atas misalnya, guru ingin agar siswa memiliki sebanyak mungkin jenis kategori bangun datar. Untuk dapat mengenali bangun datar, banyak sarana yang bisa didapat siswa di masa teknologi informasi ini. Namun tujuan yang diharapkan guru bisa terwujud dari pembelajaran adalah kemampuan *reasoning* siswa.

Untuk mewujudkan kemampuan *reasoning* itulah guru perlu menyiapkan *setting* pembelajaran. Bisa jadi dalam kasus di atas, satu kelompok hanya memiliki satu kategori dan kategori tersebut tidak berhubungan dengan yang diharapkan guru, misal siswa mengkategorikan hewan darat dan hewan air. Siswa tidak mengisi kolom hewan darat karena tidak menemukan bentuk hewan darat di gambar dan menemukan bentuk ikan sebagai hewan air. Maka guru perlu memikirkan bagaimana cara mengarahkan siswa tetap dalam *setting* pembelajaran kolaboratif agar siswa mampu mencapai tujuan yang ditetapkan guru apalagi di jenjang pendidikan dasar, pelajaran diberikan secara tematik.

Contoh lain misalnya dalam pembelajaran aljabar tentang barisan dan deret, siswa dapat berkolaborasi untuk menentukan rumus deret ataupun barisan dan bagaimana cara menyampaikan proses penemuan polanya. Atau dalam statistika, siswa dapat berkolaborasi untuk menyajikan data dan menyampaikan *reasoning* pilihan penyajian data yang disepakati kelompok. Bisa jadi siswa mampu memilih namun tidak semua memiliki *reasoning* yang kuat. Kelompok kolaboratif yang baik akan mampu mendorong anggota kelompok untuk memiliki *reasoning* yang kuat. Siswa akan terdorong untuk secara mandiri melakukan aktivitas yang meningkatkan keterampilan *reasoning* jika siswa menyadari pentingnya keterampilan tersebut dan siswa memiliki integritas dan tanggungjawab yang ditopang oleh kesadaran kelompok. Bagaimana kelompok kolaboratif dapat berjalan dengan baik tergantung kepada kesiapan guru dalam mengorganisasi kelas.

Dalam melakukan perencanaan pembelajaran, guru perlu mengantisipasi kemungkinan kesalahan dan miskonsepsi yang mungkin muncul dan memperlakukan konten kurikulum (Superfine, 2008). Untuk bisa mengatasi dua hal tersebut, perlu adanya kreativitas dan kekuatan pemahaman guru. Dengan demikian tujuan yang diharapkan dapat tercapai dengan mewujudkan kelompok belajar yang baik. Guru, misalkan, dapat menggunakan makro dan mikro *script* yang memungkinkan guru untuk merencanakan aktivitas pembelajaran. Pada pembelajaran kolaboratif *online*, Dillenbourge & Tchounikine (2007) menawarkan *ArgueGraph script*, *Concept Grid script*, dan *RSC script* yang memungkinkan terbentuknya pembelajaran kolaboratif secara komprehensif. *ArgueGraph script* membagi pembelajaran dalam lima langkah: (1) siswa melaksanakan kuis, (2) membagi kelompok berdasarkan hasil kuis, (3) kolaborasi kelompok, (4) kolaborasi kelas, dan (5) pengambilan kesimpulan. *Concept Grid script* setipe dengan Jigsaw dan *RSC script* setipe dengan pembelajaran berbasis proyek. Ketiga *script* yang ditawarkan dapat dimodifikasi sehingga bisa diterapkan baik secara *face-to-face* maupun *online*. Makro *script* adalah metode paedagogis yang bertujuan dalam menciptakan interaksi kelompok yang

diharapkan, sementara mikro *script* lebih berfokus pada aktivitas individual. *Script* sifatnya fleksibel karena memperhatikan banyaknya fleksibilitas yang harus dimiliki guru dalam pembelajaran kolaboratif.

Ketika proses kolaborasi berlangsung dengan baik, karakter yang diharapkan bisa jadi telah terwujud dalam diri siswa. Namun, bisa jadi terwujudnya karakter muncul tanpa disadari oleh siswa dan siswa menganggap karakter tersebut sebagai suatu hal yang tidak penting sehingga tidak bertahan lama pada diri siswa. Dalam hal ini guru perlu untuk memberikan penekanan agar siswa juga fokus pada pembentukan karakternya.

Dinamisnya proses kolaborasi terwujud karena pembelajaran kolaborasi memungkinkan pembelajaran bersifat *open ended*. Perlunya mematangkan perencanaan proses pembelajaran termasuk antisipasi terhadap berbagai kemungkinan yang dihadapi mengakibatkan waktu yang dibutuhkan dalam pembelajaran lebih panjang, terutama jika dibandingkan dengan pembelajaran yang menekankan pada penjelasan guru. Pembentukan suatu karakter juga membutuhkan proses yang tidak sebentar. Meskipun lebih lama, hasilnya juga lebih mendalam, lebih efisien, dan menyempurnakan proses belajar (Palloff & Pratt, 2005).

Karakter terbentuk dari pembiasaan yang terus menerus dengan didasarkan pada pemikiran. Tidak dapat dipungkiri bahwa pembiasaan juga diterima siswa dilakukan oleh sistem yang diterapkan di lingkungan siswa di sebagai pendidikan informal. Pembiasaan tersebut bisa jadi berlawanan dengan yang diterima di sekolah. Oleh karena itu, pendidikan formal sebagai sistem pendidikan utama memiliki tanggungjawab lebih terhadap terwujudnya karakter. Banyaknya waktu yang dihabiskan siswa di sekolah memungkinkan guru untuk memberikan porsi pembentukan karakter kepada siswa jika didukung dengan setting pembelajaran maksimal. Kesadaran guru bahwa guru bukan hanya seorang pengajar melainkan juga seorang pendidik perlu dimiliki. Kesadaran tersebut mendorong guru untuk memberikan kontribusi terbaiknya untuk mewujudkan generasi berkualitas dengan karakter luhur. Kesadaran tersebut juga mendorong guru memberikan teladan sehingga memberikan gambaran kepada siswa tentang individu yang berkarakter kuat.

SIMPULAN

Pembelajaran kolaboratif memungkinkan siswa memiliki karakter yang diharapkan terwujud di Kurikulum 2013. Siswa didorong untuk memiliki integritas, tanggungjawab, percaya diri, dan menghargai pendapat orang lain. Sementara pembelajaran matematika menumbuhkan karakter konsisten dan taat aturan dengan tetap membentuk keterampilan komunikasi dan keterampilan berpikir dan bernalar. Diterapkannya pembelajaran matematika secara kolaboratif dapat membentuk siswa memiliki keterampilan berpikir dan menalar dan keterampilan berkomunikasi serta membentuk karakter pada diri siswa. Guru perlu memiliki kemampuan berpikir dalam merancang setting pembelajaran, membentuk suasana kolaborasi, memodelkan proses, mengarahkan proses, dan mengevaluasi proses sehingga pembelajaran kolaboratif dapat terlaksana dengan maksimal. Ketika pembelajaran kolaboratif berjalan dengan maksimal dengan adanya interaksi yang baik di dalam kelompok, maka karakter yang diharapkan akan dapat terwujud.

DAFTAR RUJUKAN

- As'ari, A. R. (2014). *Perspektif Global Tentang Kurikulum 2013 Secara Umum, dan Pembelajaran Matematika Secara Khusus*. Makalah disajikan dalam Seminar Internasional U M Ponorogo, 8 Maret 2014.
- Baker, M., Hansen, T., Joiner, R., & Traum, D. (1999). The Role of Grounding in Collaborative Learning Tasks. *Collaborative Learning: Cognitive and Computational Approches*: 31-63.
- Brookfield, S. (1995). *Becoming a Critically Reflective Teacher*. Jossey-Bass: San Francisco.
- Carlsen, M. (2010). Appropriating Geometric Series as a Cultural Tool: A Study of Student Collaborative Learning. *Educ Stud Math*, 74 (2), 95–116.
- Curtis, D. D., & Lawson, M. J. (2001). Exploring Collaborative Online Learning. *JALN*, 5 (1), 21-34.
- Dillenbourg, P., & Tchounikine, P. (2007). Flexibility in Macro-scripts For Computer-supported Collaborative Learning. *Journal of Computer Assisted Learning* 23(1), 1-13.
- Kemendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Larsson, J. A., & Alterman, R. (2009). Wikis to support the “collaborative” part of collaborative learning. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 4(4), 371–402.
- Lee, G. S. 1997. *Internet Communication*. Institute for Distance Education. Universiti Pertanian Malasia.
- Palloff, R. M., & Pratt, K. (2005). *Collaborating Online: Learning Together in Community*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Singh, G., Hawkins, L., & Whymark, G. (2007). An Integrated Model of Collaborative Knowledge Building. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 3, 85-105.
- Singh, G. & Whymark, G. (2008). Building Knowledge From Experience. Makalah disajikan dalam 19th Australasian Conference on Information Systems, 3-5 Desember 2008.
- Superfine, A. C. (2008). Planning for Mathematics Instruction: A Model of Experienced Teachers' Planning Processes in the Context of a Reform Mathematics Curriculum. *The Mathematics Educator*, 18(2), 11–22.
- Trahasch, S. (2004). *From Peer Assessment Towards Collaborative Learning* Makalah disajikan pada 34th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference F3F-16 di Savannah, GA, 20 – 23 Oktober 2004.
- Vygotsky, L. (1978). *Interaction Between Learning and Development*. From: *Mind and Society* (pp 79-91). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- _. 2008. Kamus Besar Bahasa Indonesia Online. Diakses pada 28 Februari.