

**ANALISIS NORMA SOSIOMATEMATIK DALAM PEMBELAJARAN
KOLABORATIF POKOK BAHASAN PERSAMAAN LINIER SATU
VARIABEL KELAS VII-B SMP NEGERI 4 JEMBER**

Anita Nur Rofiq¹, Hobri², Toto Bara Setiawan³

Hobri.fkip@unej.ac.id

***Abstract.** Sociomathematical norms is a rule applied when the process of interaction during the learning of mathematics takes place. Collaborative learning is a group learning where students of various variations in both ability and background work together to interact and learn together to improve the understanding of each member. This study aims to describe the implementation of learning mathematics implementation using collaborative learning model and describe sociomathematical norms in collaborative learning in linear equations one variable topic at VII-B of Junior High School 4 Jember. Indicator of sociomathematical norms in this research is elaborated based on mathematic communication ability and social skill of student in collaborative learning. The type of this research is qualitative descriptive research. The instrument of data collection used is learning tool which include RPP, LKS, observation sheet of learning implementation, observation sheet of sociomatic norms in collaboration activity, and interview guide. Based on the results of the study, 26 out of 35 study subjects had positive confidence categories (P1, P2, and P3) on collaborative activities and had an average percentage of sociomathematical norms, 22 very good students, 12 good students and 1 student were good enough.*

***Keywords :** Sociomathematical Norms, Collaborative Learning, Student's Belief, Math Communication, Social Skill.*

PENDAHULUAN

Dalam Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional No.20 tahun 2003 Pasal 3, disebutkan bahwa Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa oleh karena itu, pendidikan harus dilakukan sebaik-baiknya sehingga memperoleh hasil yang optimal. Selain itu, pendidikan juga mempunyai peranan yang sangat penting dalam membangun sumber daya manusia yang berkualitas, karena pendidikan merupakan sarana untuk membentuk seseorang menjadi individu yang memiliki pengetahuan dan keterampilan.

Salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut adalah mata pelajaran matematika. Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang turut memberikan sumbangan yang signifikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan sumber daya manusia. Namun pada

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

² Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

³ Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

kenyataannya masih terdapat beberapa orang yang meyakini bahwa pembelajaran matematika hanyalah sebuah proses individu dan interaksi sosial tidak berperan penting [1]. Keyakinan tersebut menciptakan relasi yang cenderung kurang baik antar siswa selama proses interaksi mereka dalam pembelajaran matematika.

Mengingat pentingnya matematika, maka sangat diharapkan peserta didik di sekolah menengah dapat menguasai pelajaran matematika dengan memahami konsep-konsep dari matematika. Manfaat matematika adalah sebagai sarana berfikir yang sangat diperlukan dalam perkembangan ilmu. Ilmu yang membutuhkan matematika tidak hanya ilmu eksak saja, ilmu sosialpun membutuhkan matematika. Semakin meningkatnya kebutuhan bidang lain terhadap kegunaan matematika, menuntut semakin diperlukannya peningkatan mutu perbaikan pengajaran dalam bidang matematika [2].

Gardner mengembangkan teori yang disebut *Multiple Intelligences Theory* atau Teori Kecerdasan Ganda. Salah satu bentuk kecerdasan dalam teori *multiple intelligences* tersebut adalah kecerdasan interpersonal. Kecerdasan interpersonal berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk bekerja sama dalam suatu tim. Inti dari kerjasama tersebut adalah kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif dan berempati secara mudah. Keberadaan suatu norma sosial mutlak diperlukan untuk membentuk komunikasi dan empati yang efektif pada suatu interaksi sosial [3].

Di dalam suatu interaksi sosial, sikap dan perilaku merupakan unsur-unsur penting untuk menciptakan suatu relasi yang baik. Aturan tentang bagaimana seseorang bersikap atau berperilaku sering disebut sebagai norma [4]. Norma sosiomatematik berkaitan dengan bagaimana siswa meyakini dan memahami pengetahuan matematika serta menempatkan diri dalam suatu interaksi sosial dalam membangun pengetahuan matematika. Norma sosiomatematik berkembang dalam proses interaksi selama pembelajaran matematika. Proses interaksi tersebut memiliki dua indikator penting, yakni kemampuan komunikasi matematik dan keterampilan sosial yang digunakan siswa untuk mencapai pemahaman dan kesepakatan. Lebih lanjut, Chaviaris dan Kafoussi menyebutkan bahwa norma sosiomatematik berkaitan dengan keyakinan siswa terhadap aktivitas kolaborasi dalam pembelajaran matematika. Aktivitas kolaborasi tersebut merujuk pada aktivitas bekerjasama dalam memecahkan suatu permasalahan matematika [1].

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) melalui *Principles and Standard for School Mathematics*, menempatkan komunikasi sebagai salah satu bagian penting dalam matematika dan pendidikan matematika [4]. Melalui kegiatan komunikasi, siswa dapat bertukar ide dan pendapat, mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka peroleh dan lain sebagainya. Keterampilan sosial merupakan kemampuan yang dimiliki siswa untuk menempatkan diri dan mengambil peran yang sesuai di lingkungannya seperti menjalin kerjasama dalam kelompok, berinteraksi dengan sebayanya, bergabung dalam kelompok, menjalin pertemanan baru, menangani konflik, dan belajar bekerja sama.

Berdasarkan penjelasan di atas, suasana kelas perlu direncanakan dan dibangun sedemikian rupa sehingga siswa mendapatkan kesempatan untuk berinteraksi dan berkolaborasi satu sama lain [5]. Beberapa ahli mengusulkan pembelajaran matematika dilaksanakan melalui kelompok kecil, bukan pembelajaran klasikal dan mempertimbangkan perbedaan kemampuan maupun latar belakang budaya dalam setiap kelompok [6]. Adapun pembelajaran matematika yang dilaksanakan pada penelitian ini telah dirancang sehingga memungkinkan siswa dapat berpartisipasi secara aktif pada proses interaksi di kelas.. Unsur-unsur pembelajaran kolaboratif sintakmatik, *system social*, prinsip reaksi, sistem pendukung, dampak instruksional, dan dampak pengiring [7].

Pembelajaran matematika yang implementasinya menggunakan pembelajaran kolaboratif yang dipertimbangkan dapat memaksimalkan proses interaksi antar siswa sehingga mampu menimbangkan kemampuan komunikasi matematik dan keterampilan sosialnya. Alat yang digunakan untuk mendorong adanya interaksi tersebut adalah materi atau masalah yang menantang yang dapat kita temui dalam pokok bahasan persamaan linier satu variabel [8].

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah bagaimanakah deskripsi pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kolaboratif pokok bahasan persamaan linier satu variabel di kelas VII-B SMP Negeri 4 Jember serta bagaimanakah deskripsi norma sosiomatematik dalam pembelajaran kolaboratif pokok bahasan segitiga dan segiempat di kelas VII-B SMP Negeri 4 Jember.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, LKS, media power point, lembar observasi pelaksanaan pembelajaran, lembar observasi norma sosiomatematik dalam aktivitas kolaborasi, dan pedoman wawancara yang sebelumnya harus divalidasi terlebih dahulu. Selanjutnya nilai V_a atau nilai rerata total untuk semua aspek dikategorikan berdasarkan Tabel 1. untuk menentukan tingkat kevalidan instrumen perangkat pembelajaran dan pedoman wawancara.

Tabel 1. Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen

Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
$V_a = 5$	Sangat valid
$4 \leq V_a \leq 5$	Valid
$3 \leq V_a < 4$	Cukup valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang valid
$1 \leq V_a < 2$	Tidak valid

Instrumen penelitian dapat digunakan jika instrumen tersebut memenuhi kriteria valid dengan nilai minimal $V_a = 4$. Apabila instrumen memenuhi kriteria valid tetapi validator memberi saran revisi, maka instrumen perlu direvisi sesuai dengan saran revisi yang diberikan oleh validator. Apabila instrumen memenuhi kriteria dibawah kriteria valid, maka perlu dilakukan revisi dengan mengganti instrumen tersebut [7]. Dalam penelitian ini akan dilakukan pendeskripsian mengenai pelaksanaan pembelajaran matematika yang implementasinya menggunakan model pembelajaran kolaboratif dan norma sosiomatematik dalam pembelajaran kolaboratif pokok bahasan persamaan linier satu variabel di kelas VII-B SMP Negeri 4 Jember.

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII-B SMP Negeri 4 Jember yang berjumlah 35 siswa dikelompokkan dalam 6 kelompok belajar yang terdiri atas 5-6 siswa berdasarkan perbedaan tingkat kemampuan. Teknik pengumpulan data yang digunakan ialah pengamatan, dokumentasi, dan wawancara. Sebelum pelaksanaan pembelajaran kolaboratif, subyek ditentukan kategori keyakinannya terhadap aktivitas kolaborasi melalui wawancara dan/atau pengamatan dengan mengacu pada Tabel 2. [1].

Tabel 2. Kategori Keyakinan Siswa

<i>Criteria for the organization of pairs</i>	<i>Symbols</i>
<i>Negative beliefs about collaboration in mathematics</i>	N
<i>Positive beliefs about collaboration in mathematics</i>	P
<i>He/she managed in mathematics</i>	1
<i>He/she managed in mathematics but sometimes with help</i>	2
<i>He/she managed in mathematics only with help</i>	3

Keterangan :

P1 : Subyek yang memiliki keyakinan positif terhadap aktivitas kolaborasi dan memiliki kemampuan menyelesaikan masalah secara mandiri

P2 : Subyek yang memiliki keyakinan positif terhadap aktivitas kolaborasi dan memiliki kemampuan menyelesaikan masalah secara mandiri namun terkadang membutuhkan bantuan teman atau guru

P3 : Subyek yang memiliki keyakinan positif terhadap aktivitas kolaborasi dan tidak memiliki kemampuan menyelesaikan masalah secara mandiri (selalu membutuhkan bantuan teman atau guru)

N1 : Subyek yang memiliki keyakinan negatif terhadap aktivitas kolaborasi dan memiliki kemampuan menyelesaikan masalah secara mandiri

N2 : Subyek yang memiliki keyakinan negatif terhadap aktivitas kolaborasi dan memiliki kemampuan menyelesaikan masalah secara mandiri namun terkadang membutuhkan bantuan teman atau guru

N3 : Subyek yang memiliki keyakinan negatif terhadap aktivitas kolaborasi dan tidak memiliki kemampuan menyelesaikan masalah secara mandiri (selalu membutuhkan bantuan teman atau guru)

Selanjutnya masing-masing kelompok belajar diamati oleh pengamat untuk mengetahui norma sosiomatematik subyek dalam aktivitas kolaborasi. Tahap selanjutnya ialah wawancara kepada informan penelitian untuk mengetahui aktivitas kolaborasi pada pembelajaran kolaboratif yang telah dilakukan untuk mengetahui kecenderungan pola interaksi subyek dalam aktivitas kolaborasi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sebelum melaksanakan penelitian, instrumen perangkat pembelajaran terlebih dahulu divalidasi oleh 2 validator yang merupakan dosen Pendidikan Matematika FKIP UNEJ. Dari hasil perhitungan validasi diperoleh V_a sebesar 4,73 untuk RPP, V_a sebesar

4,77 untuk LKS, V_a sebesar 4,8 untuk pedoman wawancara, dan V_a sebesar 4,86 untuk lembar observasi yang masing-masing memiliki tingkat kevalidan pada kategori valid. Masing-masing subyek ditentukan kategori tingkat kemampuannya berdasarkan data nilai rata-rata ulangan matematika siswa di kelas VII-B. Hasilnya menunjukkan terdapat 3 siswa memiliki kemampuan matematika rendah, 25 siswa memiliki kemampuan matematika sedang, dan 7 siswa memiliki kemampuan matematika tinggi.

Hasil analisis pelaksanaan pembelajaran kolaboratif pokok bahasan persamaan linier satu variabel di kelas VII-B SMP Negeri 4 Jember menunjukkan bahwa rata-rata persentase pelaksanaan pembelajaran kolaboratif adalah 85,96%. Berdasarkan analisis hasil wawancara dan/atau pengamatan terhadap sikap dan perilaku sehari-hari siswa dalam pembelajaran matematika yang dilakukan terdapat 3 siswa dengan kategori N1, 3 siswa dengan kategori N2, 3 siswa dengan kategori N3, 6 siswa dengan kategori P1, 9 siswa dengan kategori P2, dan 11 siswa dengan kategori P3.

Selanjutnya hasil analisis norma sosiomatematik menunjukkan bahwa sebagian besar subyek penelitian memiliki kategori keyakinan positif terhadap aktivitas kolaborasi dan memiliki rata-rata persentase norma sosiomatematik yaitu 22 siswa sangat baik, 12 siswa baik, dan 1 siswa cukup baik atau dengan kata lain subyek di kelas tersebut memiliki kemampuan komunikasi matematik dan keterampilan sosial yang baik bahkan sangat baik. Model pembelajaran kolaboratif memiliki unsur-unsur yang harus dipenuhi dalam penelitian ini [7], antara lain:

- a. sintaksis yang mencakup 5 tahapan pembelajaran kolaboratif (tahap *engagement*, tahap *exploration*, tahap *transformation*, tahap *presentation*, dan tahap *reflection*);
- b. sistem sosial;
- c. prinsip reaksi;
- d. sistem pendukung;
- e. dampak instruksional;
- f. dampak pengiring.

Kelima tahapan pembelajaran kolaboratif tersebut terinci dalam langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang tercantum pada RPP dan telah dilaksanakan dengan baik. Sistem sosial yang berlangsung dalam pembelajaran kolaboratif pada penelitian ini adalah siswa (subyek penelitian) dengan berbagai perbedaan yang meliputi perbedaan menjalin kerja sama dalam menyelesaikan berbagai permasalahan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a) Pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kolaboratif pada pokok bahasan persamaan linier satu variabel di kelas VII-B SMP Negeri 4 Jember memenuhi unsur-unsur pembelajaran, antara lain sintaksis yang meliputi tahap *engagemen*, tahap *exploration*, tahap *transformation*, tahap *presentation*, dan tahap *reflection*, sistem sosial yang dirancang dengan mengelompokkan subyek penelitian ke dalam kelompok-kelompok belajar berdasarkan jenis kelamin, tingkat kemampuan, dan latar belakang kehidupan, prinsip reaksi yang menuntut guru sebagai fasilitator, pelatih dan rekan yang bertugas membimbing kinerja siswa dalam pelaksanaan pembelajaran kolaboratif untuk menciptakan suasana belajar yang aktif dan interaktif, sarana pendukung yang meliputi LKS, modul matematika untuk SMP Kelas VII, dan benda-benda sekitar sebagai referensi belajar siswa pada materi persamaan linier satu variabel, dampak instruksional yang berkaitan terhadap pemahaman konsep dan penerapannya dalam memecahkan masalah, serta dampak pengiring yang muncul berkaitan dengan indikator-indikator norma sosiomatematik;
- b) Norma sosiomatematik dalam pembelajaran kolaboratif pokok bahasan persamaan linier satu variabel di kelas VII-B SMP Negeri 4 Jember yang didapat dari instrumen lembar observasi menunjukkan bahwa terdapat 26 dari 35 subyek penelitian memiliki kategori keyakinan positif (P1, P2, dan P3) terhadap aktivitas kolaborasi dan memiliki rata-rata persentase norma sosiomatematik yaitu 22 siswa sangat baik, 12 siswa baik, dan 1 siswa cukup baik atau dengan kata lain subyek di kelas tersebut memiliki kemampuan komunikasi matematik dan keterampilan sosial yang baik bahkan sangat baik serta subyek penelitian cenderung menekankan aspek pemerataan kemampuan tingkat kecerdasan saat pembelajaran kelompok agar lebih bisa.

Adapun saran bagi guru matematika, hasil analisis norma sosiomatematik dalam pembelajaran kolaboratif ini dapat digunakan sebagai referensi dalam mengembangkan metode pembelajaran yang tidak hanya berdampak positif terhadap peningkatan prestasi akademik tetapi juga terhadap perkembangan kepribadian siswa; bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam melakukan penelitian yang

sejenis dan peneliti lain dapat mengembangkan norma sosiomatematik dari sudut pandang berbeda serta menggali dengan metode pembelajaran yang lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Chaviaris, Petros dan Sonia Kafoussi. 2010. "Developing Students' Collaboration in a Mathematics Classroom through Dramatic Activities". *Internasional Electronic Journal of Mathematics Education*. Vol 5 (2): 91-110.
- [2] Octavianti, Setiawan Toto' Bara, dan Trapsilasiwi Dina. 2014. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Sub Pokok Bahasan Keliling dan Luas Bangun Segitiga dan Segi Empat Siswa Kelas VIII SMP Negei 1 Ajung Semester Genap Tahun Ajaran 2012/2013*. Jember: Pancaran Pendidikan Vol 3 (1): 121-130.
- [3] Gardner. 1983. *Multiple Intellegence Theory*. [Online] Tersedia: <http://www.thomasarmstrong.com> [5 Januari 2016].
- [4] Rizkianto, Ilham. 2013. "Norma Sosiomatematik dalam Kelas Matematika". *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- [5] Tatsis, K. 2007. Investigating the Influence of Social and Sociomathematical Norms in Collaborative Problem Solving. *Paper presented at The Fifth Conference of the European Society for Research in Mathematics Education*. [Online] Tersedia: http://ermeweb.free.fr/CERME5/WG8/8_Tatsis.pdf [2 Januari 2016].
- [6] Kadir. 2008. "Mengembangkan Norma Sosiomatematik (*Sociomathematical Norms*) dalam Pembelajaran Matematika". *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- [7] Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Pena Salsabila.
- [8] Widjajanti, Djamilah Bondan. 2008. "Strategi Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Masalah". *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.