



Mengembangkan Norma Sosiomatematik dengan *Team Accelerated Instruction*

Sri Adi Widodo¹, Agustina Sri Purnami²

^{1,2} Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta, Indonesia

Correspondence: ✉ sriadi@ustjogja.ac.id

Article Info	Abstract
Article History Received : 22-03-2018 Revised : 27-05-2018 Accepted : 04-06-2018	The sociomathematics' norm is a social norm of mathematical nuance, with sociomathematics' norms; the social intelligence possessed by learners can be developed because his norm is strongly associated with negotiation and interaction. The purpose of this article is to know the improvement of sociomathematics' norms student of mathematics education by using cooperative learning of Team Accelerated Instruction. This research uses pretest-posttes control only group design. Sample size in this research is 38 people in class C of course of Numerical Method taken by cluster random. The sociomathematics' norm is obtained using an observation sheet. The data obtained were analysed using N-gain and t-test (paired-samples T Test). Based on the result, it can be concluded that the learning model of Team Accelerated Instruction can improve students' sociomathematics' norm ability through numerical method
Keywords:	
Team Accelerated Instruction; Sociomathematics' Norm; Improvement	

PENDAHULUAN

Kelas matematika merupakan miniatur masyarakat, berbagai karakter yang dibawa peserta didik dari luar kelas memberikan warna dalam proses interaksi peserta didik di kelas [1][2]. Sehingga pembelajaran di kelas matematika akan memunculkan banyak masalah. Hal ini dikarenakan kebiasaan peserta didik yang berbeda-beda antara satu dengan yang lainnya. Sehingga pembelajaran matematika harus mampu mengorganisasikan keberagaman kebiasaan peserta didik agar proses pencapaian tujuan pembelajaran tidak terganggu. Interaksi sosial dengan lingkungan sekitar dapat membantu guru dan peserta didik agar tercipta pembelajaran yang efektif, karena guru dapat memahami keberagaman kebiasaan yang dimiliki oleh peserta didik.

Interaksi sosial menjadi salah satu perhatian utama dari paham sosial konstruktivis. Paham sosial konstruktivis berpandangan bahwa perkembangan kognitif seorang individu merupakan suatu hasil dari komunikasi dalam kelompok sosial yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan sehari-hari, proses belajar seorang individu tidak hanya merupakan suatu proses mandiri dalam artian dilakukan secara individual, tetapi juga merupakan suatu bentuk sosial yang berjalan secara bersama-sama.

Interaksi sosial yang dapat dilakukan diantaranya dengan mengoptimalkan komunikasi. Komunikasi merupakan bagian penting dari matematika dan pendidikan matematika, merujuk pada pandangan konstruktivisme yang menyatakan bahwa perkembangan kognitif seorang individu merupakan suatu hasil dengan komunikasi matematika dari komunikasi dalam kelompok soal yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari [3], bahkan komunikasi merupakan salah satu dari lima proses yang ditekankan oleh NCTM [4]. Komunikasi dalam hal ini adalah komunikasi matematis antara peserta didik dengan peserta didik dan antara peserta didik dengan guru. Melalui kegiatan komunikasi, peserta didik dapat bertukar ide dan pendapat, mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka peroleh, dan lain sebagainya [5].

Pola komunikasi yang terbentuk dari interaksi sosial dilandasi oleh norma sehingga terbentuk kecerdasan sosial bagi peserta didik, dimana kecerdasan sosial merupakan salah satu jenis kecerdasan yang menjadi perhatian dalam paham sosial konstruktivis [5]. Dengan melakukan interaksi, baik interaksi antar peserta didik maupun peserta didik dengan guru dapat digunakan sebagai salah satu strategi untuk menyelesaikan masalah terutama pada permasalahan matematika. Interaksi dalam menyelesaikan masalah matematika tersebut dilandasi oleh norma-norma yang berkembang dalam komunikasi yaitu normal sosial dan norma sosiomatematik. Interaksi sosial sangat berkaitan dengan negosiasi tentang prosedur untuk memecahkan masalah khususnya dalam pembelajaran matematika. Proses negosiasi yang terjadi tersebut membentuk suatu norma atau tata aturan yang sering disebut dengan norma sosiomatematik. Sehingga dengan norma sosiomatematik kecerdasan sosial yang dimiliki oleh setiap individu dapat dikembangkan. Norma sosiomatematik sangat berkaitan dengan negosiasi tentang apa yang disebut sebagai prosedur pemecahan masalah, tentang prosedur pemecahan masalah seperti apa yang bisa diterima, tentang alternatif prosedur dan juga tentang perumusan prosedur yang efektif. Norma sosiomatematik terbentuk ketika penjelasan dan pembenaran yang dibuat dapat diterima.

Pembelajaran matematika yang selama menjadi masalah diantaranya guru masih mendominasi dalam pembelajaran dengan kata lain guru masih menggunakan pembelajaran yang berpusat pada guru [6][8], sehingga interaksi sosial yang terbentuk hanya dari peserta didik dengan guru. Interaksi antar peserta didik belum optimal karena proses pembelajaran matematika belum menggunakan pembelajaran berpusat pada peserta didik seperti yang diharapkan pada kurikulum 2013 saat ini. Sehingga untuk mengoptimalkan interaksi sosial terutama pada pembelajaran matematika, dibutuhkan sebuah model pembelajaran yang menekankan pada pola interaksi antar peserta didik. Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan akademik, kerja sama, dan interaksi sosial dengan cara meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran [9][12].

Pembelajaran kooperatif merupakan sebuah pembelajaran yang membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok agar peserta didik dapat berdiskusi dan bekerjasama khususnya peserta didik di setiap kelompoknya. Salah satu tipe pembelajaran kooperatif adalah *Team Accelerated Instruction* (TAI), dimana pada tipe ini peserta didik berkemampuan tinggi dituntut untuk menjadi tutor sebaya di dalam kelompok untuk membantu peserta didik dengan kemampuan di bawahnya agar memiliki kemampuan yang relatif sama dengan tutor sebayanya [13] [14]. Peserta didik lebih aktif mendalami pengetahuan melalui diskusi dengan tutor sebaya [15]. Dengan adanya tutor sebaya di dalam kelompok, interaksi antar peserta didik dapat terjalin lebih baik. Karena peserta didik tidak memiliki jurang pemisah dalam berkomunikasi dan berdiskusi dalam menyelesaikan setiap permasalahan dibandingkan dengan peserta didik berkomunikasi langsung dengan pendidiknya.

Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan dalam artikel ini adalah untuk mengetahui perkembangan norma sosiomatematika mahasiswa program studi pendidikan matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction*.

METODE

Sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti, jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimen yaitu sebuah penelitian yang dilakukan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap hal lain dalam kondisi yang dikendalikan [16]. Adapun desain penelitian eksperimen yang digunakan adalah *pretes-postes control only* group. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa kelas C pada mata kuliah Metode Numerik sebanyak 38 orang yang diambil secara *cluster random sampling*.

Setelah data terkumpul, untuk menguji hipotesis digunakan uji t (*paired-samples T Test*), yang sebelumnya diuji normalitas dan uji homogenitas varians. Adapun hipotesis yang diuji adalah ada perbedaan rerata kemampuan norma sosial matematika sebelum menggunakan dan sesudah menggunakan *Team Accelerated Instruction*. Sedangkan untuk mengetahui perkembangan norma sosiomatematik yang diukur, maka digunakan perhitungan data skor rata-rata gain yang dinormalisasi atau *N-gain* [17], yaitu

$$N - Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{mak} - S_{pre}}$$

Perolehan nilai rata-rata *N-gain* yang telah didapat kemudian diinterpretasikan berdasarkan tabel 1.

Tabel 1. Kategori *N-gain* (g)

n-Gain (g)	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan norma sosiomatematik pada mahasiswa diperoleh dari pre-test, post-test, dan peningkatan kemampuan norma sosiomatematiknya (*gain*). Data pre-test kemampuan norma sosiomatematik diperoleh bahwa skor minimal sebesar 11, skor maksimal 23, variansi 9,429, dan rata-rata sebesar 16,763. Data post-test kemampuan norma sosiomatematik diperoleh bahwa skor minimal sebesar 17, skor maksimal 32, variansi 9,563, dan rata-rata sebesar 25,290.

Perhitungan uji normalitas diperoleh bahwa baik pada data pre-test maupun pos-test berasal dari populasi yang berdistribusi normal, karena berdasarkan perhitungan uji shapiro-wilk diperoleh koefisien signifikansi 0,134 untuk data pretes dan 0,212 untuk data post-test. Sedangkan variansi antara pre-test dan post-test secara statistik homogen, karena berdasarkan uji lavene diperoleh koefisien signifikansi sebesar 0,144.

Berdasarkan perhitungan uji t (*paired-samples T Test*) diperoleh bahwa perbedaan rerata antara post-tes dan pre-test sebesar 8,526; t hitung sebesar 14,00 dan koefisien signifikansi sebesar 0,000. Berdasarkan hasil ini maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan norma sosiomatematik pada mahasiswa yang menempuh metode numerik antara sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Team Accelerated Instruction*.

Dengan membandingkan rata-rata antara pre-test dan post-test dapat disimpulkan bahwa rata-rata post-test lebih baik dibandingkan dengan rata-rata pre-test sehingga ada peningkatan kemampuan norma sosiomatematik pada mahasiswa yang menempuh metode numerik setelah menggunakan model pembelajaran *Team Accelerated Instruction*. Jika melihat rata-rata N-Gain antara pre-test dengan post-test dapat disimpulkan bahwa peningkatan norma sosiomatematik berada pada kriteria sedang, karena diperoleh rata-rata N-Gain sebesar 0,5.

Hasil perhitungan secara statistik menunjukkan bahwa ada perbedaan kemampuan norma sosiomatematik antara sebelum dan sesudah menggunakan *Team Accelerated Instruction*. Dengan melihat rerata antara pre-tes dan post-tes lembar observasi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Team Accelerated Instruction* dapat meningkatkan kemampuan norma sosiomatematik. Rerata N-gain yang

diperoleh sebesar 0,5 menunjukkan bahwa peningkatan norma sosiomatematik mahasiswa matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Team Accelerated Instruction* berada pada kategori sedang.

Seperti diketahui secara umum bahwa pembelajaran di kelas merupakan bagian kecil dari miniatur masyarakat, karakter yang dibawa peserta didik dari luar kelas memberikan warna dalam proses interaksi peserta didik di kelas [1] [2], termasuk didalamnya adalah perbedaan agama dan bahasa sehari-hari yang digunakan. Berkaitan dengan hal tersebut, dibutuhkan interaksi antar individu sebagai makhluk sosial. Dengan melakukan interaksi, baik interaksi antara peserta didik dengan peserta didik maupun peserta didik dengan guru dapat digunakan sebagai salah satu strategi untuk menyelesaikan masalah terutama pada permasalahan matematika. Interaksi sosial dalam menyelesaikan masalah matematika tersebut dilandasi oleh norma-norma yang berkembang dalam komunikasi yaitu norma sosial dan norma sosiomatematik. Pola komunikasi yang didasari oleh norma-norma tersebut dapat membentuk kecerdasan sosial bagi peserta didik, dimana kecerdasan sosial merupakan salah satu jenis kecerdasan yang menjadi perhatian dalam paham sosial konstruktivis [18].

Jika ditinjau dari keberagaman sosial peserta didik, pembelajaran di kelas matematika akan memunculkan banyak masalah. Hal ini karena kebiasaan peserta didik yang berbeda-beda antara satu dengan yang lainnya. Sehingga pembelajaran matematika harus mampu mengorganisasikan keberagaman kebiasaan peserta didik agar proses pencapaian tujuan pembelajaran tidak terganggu. Interaksi sosial dengan lingkungan sekitar dapat membantu guru dan peserta didik agar tercipta pembelajaran yang efektif, karena guru dapat memahami keberagaman kebiasaan yang dimiliki oleh peserta didik.

Dalam pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran matematika dikenal dua norma yaitu norma sosial dan norma sosiomatematik [1]. Norma sosial merupakan pola umum interaksi sosial yang tidak terikat pada topik atau materi pembelajaran seperti bagaimana cara yang baik dalam mengajukan pendapat serta menghargai pendapat orang lain [18], pemahaman dan kesadaran bahwa peserta didik diharapkan untuk mengkomunikasikan solusi dan cara berpikir mereka, menjelaskan dan membenarkan solusi, mendengarkan dan membuat pengertian dari tiap solusi lain, menandai yang tidak dipahami dan bersikap memberikan pertanyaan ketika tidak memahami, dan menjelaskan mengapa mereka tidak menerima penjelasan terhadap pertimbangan mereka yang tak berlaku [1]. Sedangkan norma sosiomatematik secara khusus dikaitkan pada argumentasi secara matematika, yaitu bagaimana pelajar melakukan proses interaksi dan negosiasi untuk memahami konsep-konsep matematika seperti pemahaman tentang argumentasi seperti apa yang bisa diterima secara matematis [18]. Norma atau nilai yang terkandung dalam domain matematika adalah kesepakatan, kebebasan, konsistensi, kesemestaan, dan ketat, norma sosiomatematik adalah tingkah laku normatif yang lebih khusus berkaitan dengan domain matematika [2]. Norma sosiomatematik adalah norma sosial yang berkaitan dengan nuansa matematika karena norma sosiomatematik mengkhhususkan diri pada pembelajaran matematika bukan pada pembelajaran yang lain. Jika peserta didik bicara matematika, mereka pastilah belajar tentang matematika [19].

Beberapa cara yang mendorong perkembangan norma sosiomatematik yaitu memfokuskan perhatian peserta didik dalam diskusi matematika, pemahaman ide antar peserta didik, dan eksplorasi kegiatan antara ide-ide tersebut. Norma sosiomatematik merupakan suatu aturan eksplisit maupun implisit yang mempengaruhi partisipasi peserta didik dalam aktivitas matematika. Norma sosiomatematik berkaitan dengan bagaimana peserta didik meyakini dan memahami pengetahuan matematika, menempatkan diri dalam suatu interaksi sosial dalam membangun pengetahuan matematika [3].

Team Accelerated Instruction sebagai salah satu tipe pembelajaran kooperatif adapun langkah-langkah pembelajarannya adalah membuat kelompok heterogen yang terdiri 4 – 5 anggota tiap kelompok, peserta didik diberikan pre-test untuk mengetahui kemampuan peserta didik dan dijadikan untuk menempatkan

peserta didik ke dalam kelompok, peserta didik diberikan modul atau bahan ajar untuk dipelajari di dalam kelompok, penilaian kelompok dan pengharagaan kelompok, pembelajaran di dalam kelompok kembali atau diskusi kelompok tes [20].

Dengan menempatkan peserta didik dalam kelompok yang heterogen maka negosiasi harus dilakukan peserta didik untuk meminimalisir permasalahan-permasalahan yang ada di kelompok. Proses negosiasi tersebut harus dilakukan dengan komunikasi yang dilandasi dengan norma sosial agar tidak terjadi kesalahpahaman antar peserta didik. Karena jika terjadi kesalahpahaman antar peserta didik, tidak mustahil permasalahan-permasalahan yang muncul di dalam kelompok akan semakin membesar dan tidak memiliki solusi atas permasalahan tersebut. Komunikasi merupakan bagian penting dari matematika dan pendidikan matematika, merujuk pada pandangan konstruktivisme yang menyatakan bahwa perkembangan kognitif seorang individu merupakan suatu hasil dengan komunikasi matematika dari komunikasi dalam kelompok soal yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari [3], bahkan komunikasi merupakan salah satu dari lima proses yang ditekankan oleh NCTM [4].

Komunikasi dalam hal ini adalah komunikasi matematis antara peserta didik dengan peserta didik dan antara peserta didik dengan guru. Melalui kegiatan komunikasi, peserta didik dapat bertukar ide dan pendapat, mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka peroleh, dan lain sebagainya [18]. Komunikasi matematis adalah komunikasi yang dilakukan dengan mengekspresikan ide-ide matematika.

Dalam interaksi sosial atau setidaknya dalam diskusi kelompok, setiap individu membutuhkan suatu tata aturan tentang bagaimana seseorang bersikap atau berperilaku sering disebut sebagai norma. Secara umum, norma yang digunakan dalam interaksi sosial di kehidupan sehari-hari adalah norma sosial. Pada konteks pembelajaran matematika, norma yang mengatur dikenal sebagai norma sosiomatematik. 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 peserta didik untuk mencapai pemahaman dan kesepakatan serta norma sosiomatematik berkaitan dengan keyakinan peserta didik terhadap aktivitas kolaborasi ketika bekerja sama untuk memecahkan suatu masalah matematika. Oleh karena itu, dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas guru perlu mengimplementasikan suatu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berkolaborasi sehingga tercipta suasana pembelajaran yang interaktif.

Pembentukan kelompok dalam *Team Accelerated Instruction* ini didasarkan pada prinsip pertemanan tanpa meninggalkan karakteristik model pembelajaran kooperatif secara umum yaitu pembentukan kelompok yang heterogen. Secara umum, persahabatan merupakan istilah yang menggambarkan perilaku kerja sama dan saling mendukung antara dua atau lebih individu. Ada tujuh kemampuan sosial yang relevan dari persahabatan dalam kelas matematika, diantaranya kemampuan menerima aturan atau standar, kooperatif dan bersaing, kemampuan mengambil risiko, mengembangkan kemampuan komunikasi, mengembangkan kemampuan bernegosiasi, menghindari konflik, dan mengembangkan pemahaman dalam interaksi kelompok [18].

Unsur persahabatan ini didasarkan pada hasil penelitian sebelumnya [21] mengungkap salah satu aspek yang harus diperhatikan dalam pembentukan norma sosiomatematik, yaitu persahabatan. Melalui hubungan persahabatan, muncul diskusi yang lebih tajam karena para anggota kelompok tidak segan untuk mengemukakan pendapat mereka terhadap suatu permasalahan dan sekaligus melakukan kritik terhadap teman sekelompoknya. Kebiasaan untuk mengemukakan pendapat ini akan mengarah kepada kemampuan untuk menganalisis kemampuan diri mengelola informasi sebelum pendapat itu

dikemukakan. Kegiatan ini dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berkomunikasi matematik.

Gottman dan Parker mengungkapkan bahwa kemampuan sosial yang dapat dikembangkan dalam pertemanan diantaranya adalah *conform, cooperate and compete, take risks, develop communication skills, develop negotiation skills and tact, resolve conflicts, and develop shared meanings for group interaction* [1]. Selain itu, yang paling ditekankan agar terbentuk sebuah persahabatan adalah familiaritas [21]. Hal ini disebabkan peserta didik akan lebih mudah berinteraksi dengan seseorang yang sudah dikenalnya, dan membuat mereka menjadi nyaman dalam belajar, mengeluarkan ide, bertanya, bahkan menantang jawaban (mengkritik) yang diberikan oleh temannya. Sehingga secara tidak langsung akan memberikan dampak dalam mengonstruksi pengetahuan yang diperolehnya.

Kelompok persahabatan muncul karena adanya kebutuhan untuk menyediakan kondisi yang penting untuk peserta didik untuk secara sukses menantang dan menjustifikasi ide. Persahabatan menawarkan sebuah lingkungan di mana pembelajaran menuntun kepada perubahan kognitif yang lebih besar untuk situasi sosial yang bisa ditransfer kepada pembelajaran matematika. Sejalan dengan hasil penelitian [21], bahwa persahabatan adalah alasan peserta didik bisa menerima keputusan, opini, dan lain sebagainya.

Selain pembentukan kelompok yang didasarkan pada persahabatan, pemberian masalah terbuka pada langkah diskusi di dalam kelompok dapat mengembangkan norma sosiomatematik yang dimiliki oleh peserta didik. Masalah terbuka tersebut didiskusikan di dalam kelompok kemudian didiskusikan di kelas. Adanya perbedaan persepsi, cara berpikir, berargumentasi atau berpendapat, yang terjadi dalam diskusi tersebut dapat dinetralisir melalui sebuah negosiasi untuk taken *to be shared* bukan untuk mengintimidasi.

SIMPULAN DAN SARAN

Interaksi sosial dapat dilakukan dengan mengoptimalkan komunikasi yang merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran matematika. Interaksi sosial tersebut dapat dikembangkan dengan menjalin komunikasi baik antar siswa maupun siswa dengan guru. Proses negosiasi yang terjadi pada komunikasi tersebut membentuk suatu norma atau tata aturan yang sering disebut dengan norma sosiomatematik. Sehingga norma sosiomatematik merupakan norma sosial yang berkaitan dengan nuansa matematika dengan kata lain norma sosiomatematika merupakan tingkah laku peserta didik yang berkaitan dengan pembelajaran matematika. Lembar observasi norma sosiomatematik meliputi aspek pengalaman matematis, penjelasan matematis, perbedaan matematis, dan komunikasi matematis. Pada pembelajaran *Team Accelerated Instruction*, norma sosiomatematik peserta didik program studi pendidikan matematika yang menempuh metode numerik dapat meningkat. Hal ini dapat dilihat dari perhitungan perbedaan pre-tes dengan post-tes sebesar 8,526 dan uji t (*paired-samples T Test*) sebesar 14,00 dengan taraf signifikansi 0,000.

Dapat disarankan bahwa untuk mengembangkan norma sosiomatematik ini perlu dibentuk sebuah kelompok pembelajaran yang didasarkan pada persahabatan agar peserta didik dapat berinteraksi baik dengan sesama peserta didik maupun dengan pendidik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kadir, “Mengembangkan Norma Sociomatematik (Sociomathematical Norms) Dengan Memanfaatkan Potensi Lokal Dalam Pembelajaran Matematika,” *J. Pendidik. Mat. Univ. Haluoleo Kendari*, vol. 4, no. 1, Jun. 2008.
- [2] Kadir, “Mengembangkan Norma Sociomatematik (Sociomathematical Norms) Dengan Memanfaatkan Potensi Lokal Dalam Pembelajaran Matematika,” *Pythagoras*, vol. 4, no. 1, pp. 74–85, 2008.
- [3] Wijaya, A., “Permainan (Tradisional) Untuk Mengembangkan Interaksi Sosial, Norma Sosial dan Norma Sociomatematik Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Matematika Realistik,” *Pros. Semin. Nas. Aljabar Pengajaran Dan Ter.*, pp. 97–106, 2009.
- [4] NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics*. Virginia, USA: NCTM, 2000.
- [5] Rizkianto, I., “Workshop Kemampuan Pemecahan Masalah Topik Aljabar Bagi Guru SMP Di Kabupaten Sleman Yogyakarta,” 2013. .
- [6] Sadia, I. W., “Model Pembelajaran Yang Efektif Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis (Suatu Persepsi Guru),” *J. Pendidik. Dan Pengajaran Undiksha*, vol. 2, no. 2, pp. 19–23, 2008.
- [7] Dewi, N.L., Dantes, N., and Sadia, I. W., “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar IPA,” *PENDASI J. Pendidik. Dasar Indones.*, vol. 3, no. 1, 2013.
- [8] Melati, H. A., “Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta didik SMAN 1 Sungai Ambawang Melalui Pembelajaran Model Advance Organizer Berlatar Numbered Heads Together (NHT) Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan,” *J. Visi Ilmu Pendidik.*, vol. 6, no. 3, pp. 619–630, 2012.
- [9] Rustaman, N. Y., “Perkembangan Penelitian Pembelajaran Berbasis Inkuiri Dalam Pendidikan Sains,” Universitas Pendidikan Indonesia Bandung, 2009.
- [10] Azizah, N., “Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share untuk Aktivitas Peserta didik dan Hasil Belajar Matematika Anak Tuna Rungu,” *J. Pendidik. Luar Biasa*, vol. 4, no. 1, pp. 1–16, 2008.
- [11] Susanto, J., “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Lesson Study Dengan Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA di SD,” *J. Prim. Educ.*, vol. 1, no. 2, 2012.
- [12] Umar, W., “Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika,” *Infin. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2012.
- [13] Widodo, S. A., “Efektifitas Model Pembelajaran Team Accelerated Instruction Pada Peserta didik Kelas X SMK Tunas Harapan Tahun Pelajaran 2008-2009,” *Pros. Semin. Nas. MIPA Pemantapan Keprofesionalan Peneliti Pendidik Dan Prakt. MIPA Untuk Mendukung Pembang. Karakter. Bangsa*, 2011.
- [14] Purnami, A.S., Widodo, S. A., and Prahmana, R.C.I., “The Effect Of Team Accelerated Instruction On Student’ Mathematics Achievement And Learning Motivation,” *J. Physic Conf. Ser.*, vol. 948, 2018.
- [15] E. F. Ningsih, “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (Tai) Dengan Metode Snowball Drilling Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar,” p. 13, 2014.
- [16] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- [17] Archambault, J., Burch, T., Crofton, M., and McClure, A., “The Effects of Developing Kinematics Concepts Graphically Prior to Introducing Algebraic Problem Solving Techniques,” *Action Res. Required Master Nat. Sci. Degree Conc. Phys.*, 2008.
- [18] Rizkianto, I., “Norma Sociomatematik Dalam Kelas Matematika,” *Pros. Semin. Nas. Mat. Dan Pendidik. Mat. FMIPA UNY*, pp. 331–340, 2013.
- [19] Piccolo, D., Harbaugh, A., and Carter, T., “Quality Of Instruction: Examining Discourse In Middle School Mathematics Instruction,” *J. Adv. Acad.*, vol. 19, no. 3, pp. 376–410, 2008.

- [20] Slavin, R.E., *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. New Jersey: Prentice Hall, 2013.
- [21] Edwards, J., “The Language of Friendship: Developing Sociomathematical Norms in the Secondary School Classroom. In European Research in Mathematics Education V. Fifth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME) Spain,” *Eur. Soc. Res. Math. Educ. ERME*, pp. 1190–1199, 2008.