



Analisis Kemampuan Literasi Matematika Berdasarkan Kecerdasan Emosional Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*

Tri Tasyanti , Wardono, Rochmad

Prodi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
tritasvanti@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui kualitas pembelajaran dengan kooperatif tipe *group Investigation* secara kualitatif dan kuantitatif; (2) mendeskripsikan kemampuan literasi matematika siswa berdasarkan kecerdasan emosional siswa.. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *mixed method* desain *concurrent embedded design*, dengan penelitian kualitatif sebagai metode primer. Populasi penelitiannya adalah siswa kelas X MIPA SMA Negeri 2 Semarang. Data kuantitatif diuji dengan uji ketuntasan individual dan uji ketuntasan klasikal, uji beda rata-rata, dan uji beda peningkatan. Data kualitatif dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* berkualitas baik secara kuantitatif dan kualitatif. Teknik pengumpulan data dengan pengamatan, tes literasi matematika, dan wawancara. Analisis data berdasarkan 7 komponen literasi matematika, yaitu (1) komunikasi; (2) matematisasi; (3) representasi; (4) penalaran dan argumentasi; (5) merencanakan strategi; (6) menggunakan bahasa simbol, bahasa formal, bahasa teknis dan operasi hitung; dan (7) menggunakan alat matematika. Hasil penelitian adalah (1) pembelajaran berkualitas baik (2) Siswa termasuk kelompok kecerdasan emosional kategori tinggi sangat baik pada komponen 2, 4, 5, dan 7, baik pada komponen 1, 3, dan 6. Siswa termasuk kelompok kecerdasan emosional kategori sedang, sangat baik pada komponen 5, 6, dan 7, baik pada komponen 2, 3, dan 4. Dan pada komponen 1 katogori cukup. Siswa kelompok kecerdasan emosional kategori rendah, sangat baik pada komponen 6 , baik pada komponen 3, 5, dan 7, cukup pada komponen 1, 2, dan 4.

PENDAHULUAN

Pendidikan harus dapat mengembangkan potensi dasar siswa agar berani menghadapi problema dan tantangan tanpa rasa tertekan, mau, dan senang sehingga dapat beradaptasi dengan kemajuan zaman. Melalui pendidikan diharapkan mampu mencetak individu yang aktif, kreatif, inovatif, dan cerdas emosinya. Menurut Wardono dkk (2014) melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan memiliki kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Hal ini diperlukan sebab matematika merupakan anak semua ilmu. Matematika memiliki peran yang sangat strategis dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia Indonesia. Keberhasilan negara untuk meningkatkan kemampuan matematika pada siswa akan berpengaruh positif dan berpeluang bagi kemajuan ekonomu dan teknologi. Sebab menurut BSNP (2007: 134) pada pembelajaran matematika dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta memiliki kemampuan bekerja sama.

Tujuan pembelajaran matematika yang diterapkan oleh NCTM (2000:67) terdiri dari lima kompetensi yaitu pemecahan masalah matematis (*mathematical problem*

solving), komunikasi matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), koneksi matematis (*mathematical connection*), dan representasi matematis (*mathematical representation*). Kemampuan yang mencakup kelima kompetensi tersebut adalah kemampuan literasi matematika.

OECD (2016: 65) menyatakan bahwa literasi matematika adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam bentuk konteks. Mencakup penalaran matematis dan kemampuan menggunakan konsep-konsep matematika, prosedur, fakta dan fungsi matematika untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memprediksi suatu fenomena. Kerangka kerjanya meliputi tiga koonstruk yaitu *koneten, konteks, dan kognitif*.

Aspek konten terdiri atas *domain quantity, uncertainty* dan *data, change and relationship*, serta *space and shape*. Dalam aspek konten terdapat empat kategori matematika yang terkait dengan masalah yang muncul. Untuk konten yang diteliti adalah konten *space and shape* dan *change and relationship*. Hubungan matematika sering dinyatakan dengan persamaan atau hubungan yang bersifat umum seperti penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Dinyatakan dalam simbol aljabar, grafik, bentuk geometris, dan tabel. Oleh karena itu setiap *representasi symbol* memiliki tujuan dan sifatnya masing-masing.

Capaian literasi siswa Indonesia terlihat dari hasil keikutsertaan dalam *TIMMS* dan *PISA* belum menunjukkan prestasi yang memuaskan. Pencapaian Indonesia dalam kompetensi matematika meningkat dari 375 poin di tahun 2012 menjadi 386 poin di tahun 2015. Peningkatan tersebut mengangkat posisi Indonesia menjadi peringkat 63 dari 70 negara (OECD, 2016). Namun hasil *PISA* tersebut masih menunjukkan bahwa mutu pendidikan di Indonesia masih rendah. Siswa Indonesia belum terbiasa dan terlatih dengan soal-soal *PISA* yang membutuhkan kemampuan literasi matematika dalam penyelesaiannya. Hasil analisis yang dilakukan atas studi-studi *TIMMS, PIRLS, PISA* tahun 2013 melalui program bermutu mengungkapkan bahwa faktor psikologis, kecerdasan emosional, keterlibatan guru dan sekolah memiliki peran yang sangat besar dalam mewujudkan prestasi siswa terhadap bidang studi.

Sedangkan menurut Kemendikbud (2014a) penyebab rendahnya hasil *PISA* yaitu banyaknya materi uji yang ditanyakan di *TIMSS* dan *PISA* yang tidak terdapat dalam kurikulum Indonesia. Untuk itu dalam buku-buku kurikulum 2013 terdapat soal-soal yang sudah dihubungkan dengan literasi matematika. Namun hasil *PISA* 2015 juga belum sesuai dengan yang diharapkan. Perubahan yang dilakukan tidak hanya dari perubahan konsep kurikulum saja namun pelaksana kurikulum juga. Pelaksana yang dimaksud adalah guru sebagai ujung tombak lapangan. Pulungan (2014) dalam penelitiannya menganalisis bahwa guru tidak mengetahui literasi matematika sehingga belum ada penilaian literasi matematika dalam proses pembelajaran.

Menurut Kemendikbud (2016) pendidikan matematika di sekolah diharapkan memberikan kontribusi dalam mendukung pencapaian kompetensi lulusan dasar dan menengah melalui pengalaman belajar agar (1) memahami konsep dan menerapkan prosedur matematika dalam kehidupan sehari-hari, (2) membuat generalisasi berdasarkan pola, fakta, fenomena, atau data yang ada, (3) melakukan operasi matematika untuk penyederhanaan dan analisis komponen yang ada, (4) melakukan penalaran matematis

yang meliputi membuat dugaan dan memverifikasinya, (5) memecahkan masalah dan mengomunikasikan gagasan melalui simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (6) menumbuhkan sikap positif seperti sikap logis, kritis, cermat, teliti, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. Rumusan tujuan pendidikan matematika tersebut sudah mengacu pada literasi matematika. Kemampuan literasi matematika memiliki peran penting, melalui penguasaan literasi matematika setiap individu dapat merefleksikan logika matematis untuk berperan pada kehidupan, komunitas, dan masyarakat. Namun kata literasi matematika ini masih asing bagi para siswa dan guru di Indonesia.

Dalam proses pembelajaran harus membuat siswa dapat mengenal dan menggunakan dalam konteks di luar matematika. Guru diharapkan menyiapkan situasi dunia nyata dan konteksnya untuk siswa guna membuat ide-ide yang masuk akal dan bisa diterima siswa. Selain itu guru diharapkan dapat mendorong siswa membuat hubungan yang lebih realitis antara matematika dengan kehidupan sehingga membuat matematika lebih bermakna. Dengan demikian dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengenal dan mengapresiasi hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Dengan kata lain pembelajaran matematika harus disesuaikan dengan perkembangan zaman dan dapat diterapkan kehidupan nyata (Budiono & Wardono, 2014).

Pembelajaran harus berubah dari konvensional menjadi pembelajaran yang bermakna untuk menghadapi situasi baru yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Wardono dan Kurniasih (2015) salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh tenaga pendidik untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa adalah melakukan inovasi pembelajaran, sehingga proses pembelajaran berlangsung menyenangkan dan kemampuan emosional meningkat.

OECD (2012) *kontens change and relationship* dan *space and shape* merupakan *kontens* yang berkaitan erat dengan Kompetensi Dasar Trigonometri. Selain hal tersebut juga berhubungan dengan berbagai simbol, aljabar, grafik, bentuk geometris dan tabel. Sedangkan untuk ruang dan bentuk berkaitan dengan menguji kemampuan siswa mengenali bentuk, mencari persamaan dan perbedaan dalam berbagai dimensi dan representasi bentuk. Proses pembelajaran materi trigonometri pada jenjang sebelumnya cenderung menggunakan metode menghafal dalam menyelesaikan masalah. Metode seperti ini seharusnya dirubah, jika menjumpai soal yang berkaitan dengan literasi matematika tidak mengingat rumus tetapi menekankan pemahaman terhadap permasalahan.

Melihat permasalahan tersebut maka diterapkan literasi matematika di kelas X SMA Negeri 2 Semarang yang merupakan peralihan dari SMP ke SMA sehingga dibiasakan soal-soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan soal literasi matematika yang memuat *kontens change and relationship* dan *space and shape* yang sudah mendapatkan materi yang berkaitan dengan hal tersebut sebelumnya.

Masalah yang ditemui di lapangan yaitu banyak siswa yang belum cakap dalam mengaitkan matematika dengan masalah sehari-hari. Ada tiga hal pokok dari konsep literasi matematika yang harus dikuasai siswa yaitu (1) kemampuan merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks yang disebut dengan proses matematika, (2) pelibatan penalaran matematis dan penggunaan konsep, prosedur,

fakta, dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena, dan (3) manfaat dari kemampuan literasi matematika dapat membantu seseorang dalam menerapkan matematika ke dalam kehidupan sehari-hari. Selain hal tersebut juga dapat meningkatkan kecerdasan emosional dalam memahami soal-soal literasi matematika.

Penyebab permasalahan yang muncul pada siswa tidak lepas dari cara guru dalam menyampaikan pembelajaran di kelas. Keberadaan buku ajar juga tidak cukup membantu menyelesaikan permasalahan ini sebab buku pelajaran sekarang lebih banyak berupa *textbook*, meskipun sudah ada variasi penambahan ilustrasi tetapi belum memberikan pengaruh yang cukup terhadap peningkatan minat baca siswa. Dalam pembelajaran sudah menggunakan pendekatan saintifik dengan beberapa model pembelajaran yang inovatif, diantaranya pembelajaran kooperatif, penemuan, dan inkuiri. Kenyataan dari pembelajaran yang sudah dilakukan banyak siswa yang tidak aktif misalnya siswa kurang aktif dalam bertanya, salah satu penyebabnya yaitu ada rasa takut dengan guru. Solusi yang dilakukan guru yaitu meminta siswa dengan keharusan untuk bertanya namun pertanyaan yang dilontarkan siswa tidak sesuai dengan sasaran.

Siswa yang berani mengemukakan pertanyaan pada suatu permasalahan biasanya memiliki kecerdasan yang lebih. Menurut Goleman (dalam Prawira, 2011: 159) peran kecerdasan akademik yang mendukung kesuksesan sekitar 20%, sedangkan yang 80% lainnya berupa faktor lain yang disebut kecerdasan emosional. Salovey and Mayer (dalam Prawira, 2011: 113) menempatkan kecerdasan emosional ke dalam wilayah utama (dimensi) yaitu kemampuan untuk mengenali sendiri secara tepat, kemampuan memotivasi diri, kemampuan mengenali emosi orang, dan kemampuan membina hubungan dengan orang lain. Jika seorang anak memiliki kecerdasan emosional yang baik maka dapat mengatasi permasalahan berpikir matematis tingkat tinggi.

Untuk mengatasi permasalahan berpikir matematis tingkat tinggi pada siswa, harus dipilih model pembelajaran yang tepat agar siswa mampu memecahkan masalah sehingga dapat berpikir jernih dan dapat mengkomunikasikannya dengan baik. Model pembelajaran yang berorientasi pada siswa dan dapat melibatkan siswa secara aktif membangun pengetahuan yang bermakna, mengoptimalkan kemampuan siswa, serta menumbuhkan minat belajar siswa salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.

Menurut Arends (2008: 15) model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* memiliki fitur-fitur mengajarkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi kepada peserta didik. Hal ini didasarkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* merupakan metode pemecahan masalah yang mengajak peserta didik untuk membudidayakan berpikir kreatif.

Menurut Ratih (2012) kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* adalah memberi kebebasan kepada pembelajar untuk berpikir secara analisis, kritis, dan kreatif reflektif dan produktif.

Pelaksanaan pembelajaran model kooperatif tipe *group investigation* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah trigonometri dapat diwujudkan dengan suatu rancangan atau skenario pembelajaran. Skenario model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* secara garis besar sebagai motivator potensial yang memuat materi

ajar, disiapkan oleh siswa sejak di rumah sebagai salah satu proses eksplorasi, elaborasi terlaksana ketika di kelas. Siswa berdiskusi dengan kelompok untuk memecahkan berbagai permasalahan yang ada pada buku ajar maupun pada LKS, dan diakhiri dengan konfirmasi oleh guru bersama-sama dengan siswa.

Pembelajaran model kooperatif tipe *group investigation* meningkatkan kecerdasan emosional siswa sehingga dapat menyelesaikan masalah yang ada. Dalam proses pembelajaran yang dilakukan dengan membentuk kelompok kecil. Dengan demikian setiap langkah dan tahapan pembelajaran membuat siswa terbiasa dan terampil dalam memecahkan masalah terutama masalah yang berkaitan dengan dunia nyata dan membuat pembelajaran yang ditawarkan menyenangkan.

Bersarkan uraian tersebut tujuan dari penelitian ini adalah (1) menguji kualitas pembelajaran model kooperatif tipe *group investigation* materi aturan sinus, aturan cosinus, dan luas segitiga di SMA Negeri 2 Semarang; (2) menganalisa kemampuan literasi matematika ditinjau dari kecerdasan emosional siswa yang termasuk kategori tinggi, sedang, dan rendah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *mixed method* dengan model *concurrent embedded* dimana metode kualitatif sebagai metode primer. Penelitian kuantitatif untuk mengetahui kualitas pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* secara kuantitatif, sedangkan penelitian kualitatif untuk mengetahui kualitas pembelajaran secara kualitatif dan untuk menganalisis kemampuan literasi matematika siswa. Penelitian kuantitatif yang digunakan adalah penelitian desain *quasi experimental* dengan *nonequivalent control group design*. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Semarang pada kelas X tahun pelajaran 2016/2017, dengan materi aturan sinus, aturan kosinus, dan luas segitiga. Subjek penelitian pada penelitian kuantitatif adalah kelas X-MIPA-11 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-MIPA-3 sebagai kelas kontrol. Penilaian Harian 3 tentang kemampuan literasi matematika diberikan kepada kedua kelas untuk mendapatkan data awal.

Data awal kemampuan literasi matematika kemudian diuji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata untuk mengetahui bahwa kelas memiliki kemampuan yang sama sehingga dapat dilanjutkan sebagai subjek penelitian. Subjek penelitian kualitatif yang digunakan hanya kelas eksperimen, dimana pemilihan subjek menggunakan teknik *purposive sampling*. Subjek yang dipilih berdasarkan kecerdasan emosional siswa kelas eksperimen yang dikelompokkan ke dalam kecerdasan emosional rendah, sedang dan tinggi, dimana masing-masing kelompok dipilih dua siswa untuk dianalisis kemampuan literasi matematikanya.

Teknik pengumpulan data kecerdasan emosional menggunakan inventori kecerdasan emosional yang diadaptasi dari buku Daniel Goleman (1995) dalam bukunya

“ *Emotional Intelegence* “ yang berisi 50 indikator yang sudah diujicobakan pada dunia pembelajaran di London dan sudah valid

Kualitas pembelajaran dalam penelitian ini meliputi perencanaan, pelaksanaan dan penilaian. Secara kualitatif, pembelajaran dikatakan berkualitas apabila hasil validasi perangkat dan instrumen pembelajaran, hasil observasi keterlaksanaan, hasil observasi aktivitas siswa dan hasil respon siswa terhadap pembelajaran pada kriteria tinggi. Kualitas pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* apabila post tes kemampuan literasi matematika mencapai ketuntasan belajar meliputi uji rata-rata ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal, kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol menggunakan uji beda rata-rata, uji proporsi dan peningkatan kemampuan literasi matematika dengan menggunakan gain.

Kemampuan literasi matematika berdasar kecerdasan emosional dianalisis secara deskriptif berdasarkan dokumen hasil tes dan wawancara. Analisis data kualitatif mengikuti konsep Miles & Huberman (dalam Sugiyono, 2015) meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data awal diperoleh bahwa kedua kelas sampel berasal dari populasi berdistribusi normal, mempunyai varians yang sama atau homogen dan tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan literasi matematika antara kedua sampel. Kualitas pembelajaran pada tahap perencanaan dimana peneliti mempersiapkan perangkat dan instrumen penelitian yang kemudian divalidasi oleh ahli memperoleh hasil sangat tinggi yaitu Silabus, RPP, inventori *emotional quotient*, lembar observasi keterlaksanaan, lembar observasi aktivitas siswa, dan angket respon, dengan nilai $> 4,2$. Perangkat lain yang termasuk dalam kriteria tinggi adalah TKLM, LKS dan bahan ajar dengan nilai antara 3,9 sampai 4,3.

Berdasarkan hasil penilaian perangkat pembelajaran oleh validator ahli, diperoleh rata-rata penilaian validator ahli masuk dalam kategori minimal tinggi. Artinya perangkat pembelajaran layak digunakan dalam penelitian. Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan 1 dengan rata-rata 3,6; pertemuan 2 dengan rata-rata 3,8 dan pertemuan 3 dengan rata-rata 4,0 termasuk dalam kriteria tinggi. Sedangkan pada pertemuan 4 dengan rata-rata 4,2; pertemuan 5 dengan rata-rata 4,4 dan pertemuan 6 dengan rata-rata 4,5 termasuk ke dalam kriteria sangat tinggi.

Rata-rata hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran selama 6 kali pertemuan masuk dalam kriteria minimal tinggi. Hal ini berarti bahwa peneliti telah melaksanakan pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* dengan baik. Guru yang profesional

akan mampu mengelola pembelajaran dengan baik sehingga berimbang pada kualitas belajar siswa (Mas, 2008).

Hasil pengamatan aktivitas siswa pada pertemuan 1 dengan rata-rata 3,4; pertemuan 2 dengan rata-rata 3,5 dan pertemuan 3 dengan rata-rata 3,8; pertemuan 4 dengan rata-rata 3,9; pertemuan 5 dengan rata-rata 4,0 termasuk dalam kriteria tinggi dan pertemuan 6 dengan rata-rata 4,3 termasuk ke dalam kriteria sangat tinggi.

Rata-rata hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran selama 6 kali pertemuan masuk dalam kriteria minimal tinggi. Hal ini berarti bahwa pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* dapat meningkatkan aktivitas siswa. Effendi (2013) yang menyatakan bahwa keaktifan belajar siswa merupakan unsur dasar yang penting bagi keberhasilan proses pembelajaran

Selanjutnya, hasil angket respon siswa pada tahap penilaian memperoleh persentase 87,05% dalam kriteria baik. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menilai bahwa pembelajaran yang telah dilaksanakan telah terlaksana dengan baik.

Sebelum dilakukan analisis postes dilakukan uji normalitas terhadap postes diperoleh nilai signifikansi = 0,53 = 53% > 5%, sehingga postes berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kualitas pembelajaran secara kuantitatif ditentukan berdasarkan pengujian ketuntasan belajar. Perhitungan uji ketuntasan rata-rata dengan $\alpha = 5\%$, $dk = 38 - 1 = 37$, diperoleh $t_{(1-\alpha),(n-1)} = 1,69$ dan $t_{hitung} = 5,34$. Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan literasi matematika siswa pada kelas eksperimen lebih dari 70.

Berdasarkan uji ketuntasan klasikal diperoleh $z_{hitung} = 2,84$ lebih besar dibandingkan z_{tabel} yaitu 1,64, dengan taraf signifikansi 5%, sehingga H_0 ditolak. Artinya proporsi ketuntasan tes kemampuan literasi matematika siswa pada kelas eksperimen yang diajar dengan dengan model Kooperatif tipe *Group Investigation* mencapai KKM klasikal yang ditetapkan, yaitu siswa yang mencapai ketuntasan minimal mencapai lebih dari 75%.

Hasil uji beda rata-rata kemampuan literasi matematika siswa diperoleh $t_{hitung} = 5,34$. Sedangkan nilai t_{tabel} untuk $\alpha = 5\%$ dan $dk = 76$ adalah 1,67 sehingga H_0 ditolak. Jadi disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan literasi matematika siswa pada kelas pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* lebih dari kemampuan literasi siswa pada kelas dengan pembelajaran *Problem Based Learning*. Hasil uji beda proporsi dengan uji z dengan taraf signifikan 5% diperoleh $z_{hitung} = 2,282$ dan $z_{tabel} = 1,64$. $z_{hitung} \geq z_{(0,5-\alpha)}$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi proporsi ketuntasan kemampuan literasi matematika siswa pada kelas pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* lebih dari proporsi ketuntasan siswa pada pembelajaran *Problem Based Learning*.

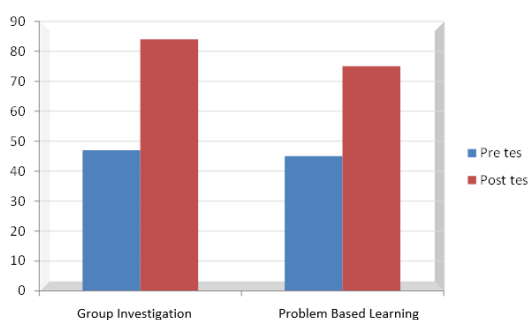
Hasil peningkatan kemampuan literasi matematika siswa dengan gain diperoleh $t_{hitung} = 8,641$. Sedangkan nilai t_{tabel} untuk $\alpha = 5\%$ dan $dk = 72$ adalah 1,67 sehingga H_0 ditolak. Jadi disimpulkan bahwa rata-rata nilai gain siswa pada kelas pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* lebih dari rata-rata nilai gain dengan pembelajaran *Problem Based Learning*.

Berdasarkan uraian di atas, kualitas pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* berkualitas. Hal ini dikarenakan (1) hasil penilaian perangkat oleh validator ahli masuk pada kriteria minimal baik; (2) hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran masuk pada kriteria baik dan sangat baik; hasil observasi aktivitas siswa masuk kriteria baik; dan sangat baik respon siswa terhadap pembelajaran sebesar 87,05% dan masuk pada kriteria baik; (3) kemampuan literasi matematika siswa pada kelas eksperimen mencapai ketuntasan belajar yang meliputi rata-rata kemampuan literasi matematika siswa pada kelas eksperimen lebih dari 70 dan proporsi ketuntasannya melampaui 75%; (5) kemampuan literasi matematika pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, yang meliputi rata-rata kemampuan literasi matematika pada kelas eksperimen lebih dari kemampuan literasi matematika pada kelas kontrol, dan peningkatan kelas eksperimen lebih baik dari peningkatan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian selama proses pembelajaran siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksi sendiri pengalaman mereka dengan siswa aktif menyiapkan presentasi aturan sinus, aturan kosinus, dan luas segitiga di setiap pertemuan. Selama pembelajaran siswa aktif dalam bertanya dan mendiskusikan materi bersama teman dan bimbingan guru membuat siswa lebih jelas dan paham materi aturan sinus, aturan kosinus, dan luas segitiga. Dampaknya nilai kemampuan literasi siswa telah melebihi nilai KKM dan jumlah siswa pada kelas dengan pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* yang tuntas KKM pun telah mencapai ketuntasan klasikal.

Pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* menggunakan konteks permasalahan dalam kehidupan sehari-hari memberikan kemampuan literasi matematika yang lebih baik pada pembelajaran *problem based learning*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa *kooperatif tipe group investigation* yang merupakan model pembelajaran berdasarkan masalah, meningkatkan kemampuan literasi matematika dan pemahaman konsep (Abrar, 2016). Pembelajaran *group investigation* adalah pembelajaran yang menekankan aktifitas siswa untuk mencari sendiri materi yang diajari baik dari buku atau internet, dan menuntun siswa dalam berkomunikasi maupun dalam ketrampilan proses kelompok. Pembelajaran *group investigation* membuat siswa merasa senang dan tertarik sehingga memunculkan motivasi siswa dan pembelajaran menjadi lebih bervariasi. Dampaknya kemampuan literasi matematika siswa yang menerima

pembelajaran *group investigation* lebih baik dari siswa yang menerima pembelajaran *problem based learning*. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan nilai tes kemampuan literasi siswa kelas pembelajaran *group investigation* lebih baik dari kelas dengan pembelajaran *problem based learning*. Berikut grafik peningkatan kemampuan literasi matematika sebelum dan sesudah pembelajaran *group investigation* dan perbandingannya dengan pembelajaran *problem based learning* yang disajikan pada gambar 1.1 berikut



Gambar 1.1 Kemampuan Literasi Matematika kelas *Group Investigation* dan *Problem Based Learning*

Tidak ada satupun siswa yang nilainya turun, sehingga untuk menganalisa kemampuan literasi matematika siswa sebelum dan sesudah pembelajaran *group investigation* diperlukan pengelompokan kemampuan literasi matematika siswa rendah, sedang, tinggi pada pre test dan post test yang disajikan pada tabel 1.1 berikut ini

Tabel 1.1 Hasil TKLM kelas *Group Investigation*

Interval	Kriteria	Pre Tes		Post Tes	
		F	%	F	%
$x < \bar{x} - \sigma$	Rendah	14	37	10	26
$\bar{x} - \sigma \leq x < \bar{x} + \sigma$	Sedang	20	53	21	55
$\bar{x} + \sigma \leq x$	Tinggi	4	10	7	19
Jumlah		38	100	38	100

Diperoleh 4 siswa meningkat dari rendah ke sedang, 3 siswa meningkat dari sedang ke tinggi, sedangkan sisanya tetap selama pembelajaran *Group Investigation*. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa pada pembelajaran *Group Investigation* meningkat dan peningkatannya pun lebih baik dari kelas *Problem Based learning*.

Pembelajaran *Group Investigation* terbukti mampu mengaktifkan siswa selama pembelajaran sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Penggunaan multimedia pada pembelajaran *Group Investigation* menarik antusias siswa serta penerapan masalah realistik membantu siswa dalam memahami materi. Selain itu *Group*

Investigation, juga membantu guru untuk mengembangkan pandangan baru dalam praktek mengajarnya. Guru juga mampu merefleksikan idenya dalam mengajar matematika untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Baker, 2017).

Analisis kemampuan literasi matematika siswa pada pembelajaran *Group Investigation* dibagi menjadi 3 kelompok siswa sesuai dengan *emotional quotient* rendah, sedang, dan tinggi. Siswa dengan *emotional quotient* (EQ) rendah diwakili oleh subjek E-25 dan E-35, siswa dengan *emotional quotient* (EQ) sedang diwakili oleh subjek E-11 dan E-37, dan siswa dengan *emotional quotient* (EQ) tinggi diwakili oleh subjek E-5 dan E-13. Analisis dilakukan dengan mendeskripsikan indikator literasi matematika.

Dari hasil wawancara dan jawaban siswa diperoleh kesimpulan pada komponen literasi matematika pada siswa dengan kecerdasan emosional tinggi mempunyai kemampuan literasi matematika kriteria sangat baik untuk komponen matematisasi yang ditunjukkan dengan mampu mengubah permasalahan nyata ke dalam bentuk matematisasi, kriteria sangat baik untuk komponen representasi yang ditunjukkan dengan mampu menyajikan kembali permasalahan sehingga lebih jelas, kriteria sangat baik untuk komponen merencanakan strategi yang ditunjukkan dengan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian benar, penulisanurut, rumus benar, dan perhitungan benar, dan kriteria sangat baik pula untuk komponen menggunakan alat matematika di dalam mengerjakan soal yang dengan baik dan benar. Untuk komponen komunikasi termasuk dalam kriteria baik dengan ditunjukkan mampu mengubah permasalahan yang ada kedalam bentuk permodelan namun terdapat pendefinisian yang kurang tepat. Komponen menggunakan bahasa dan simbol termasuk dalam kriteria baik dengan ditunjukkan mampu menggunakan bahasa simbol, tehnik pengerjaan kedalam pemecahan masalah yang ada pada soal.

Siswa dalam kelompok kecerdasan emosional kategori sedang mempunyai kemampuan literasi matematika kriteria sangat baik untuk komponen kriteria sangat baik untuk komponen merencanakan strategi yang ditunjukkan dengan mampu menulis langkah-langkah penyelesaian dengan benar, penulisanurut, rumus benar, perhitungan benar, kriteria sangat baik pula untuk komponen mampu menggunakan alat matematika menggambar segitiga dan dengan penggaris dan busur, ukuran benar, dan rapi. Untuk komponen matematisasi termasuk kriteria baik yang ditunjukkan dengan mampu mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika namun terdapat pendefinisian yang kurang tepat. Komponen representasi termasuk kriteria baik yang ditunjukkan dengan mampu menggambar model sketsa dengan benar yang terdapat pada soal dengan sesuai soal, menuliskan keterangannya dengan benar namun menginterpretasikannya kurang tepat. Komponen penalaran dan argumentasi termasuk dalam kriteria baik yang ditunjukkan dengan mampu membuat kesimpulan namun alasan

kurang tepat. Komponen menggunakan bahasa simbol/formal/teknik dan operasi hitung termasuk dalam kriteria baik pula yang ditunjukkan dengan mampu menulis huruf/symbol benar, penulisan angka benar, namun tulisan tidak jelas. Namun untuk komponen komunikasi termasuk katogori cukup hal ini ditunjukkan mampu mengkonikasikan permasalahan yang ada, namun saat mencapai hasilnya tidak / kurang benar.

Siswa dalam kelompok kecerdasan emosional kategori rendah mempunyai kemampuan literasi matematika kriteria sangat baik pada komponen menggunakan bahasa simbol/formal/teknik dan operasi hitung ditunjukkan mampu menggunakan bahasa simbol, tehnik pengerjaan kedalam pemecahan masalah yang ada pada soal. Komponen representasi termasuk kriteria baik ditunjukkan dengan siswa mampu menggambar sketsa yang terdapat pada soal dengan tidak sesuai soal dan namun kurang menuliskan keterangannya serta interpretasinya. Untuk komponen merencanakan strategi termasuk kriteria baik ditunjukkan dengan mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian benar, penulisanurut, rumus benar, dan perhitungan benar. Komponen menggunakan alat matematika termasuk kriteria baik dengan ditunjukkan siswa mampu menggambar segitiga dengan penggaris dan busur, ukuran benar namun kurang tepat. Komponen penalaran dan argumentasi termasuk kriteria cukup dengan ditunjukkan siswa mampu membuat kesimpulan namun alasan kurang tepat. Untuk komponen komunikasi termasuk kategori cukup hal ini ditunjukkan sudah mampu menyelesaikan permasalahan yang ada, namun ketika sampai pada tahap akhir hasilnya kurang tepat kemungkinan salah penghitungan atau masih kebingungan menggunakan aturan sinus atau kosinus, demikian juga untuk komponen matematisasi termasuk kedalam katagori cukup hal ini ditunjukkan mampu mengubah kepermasalahan yang ada sesuai soal tapi saat menentukan hasil akhir tidak maksimal.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa komponen menggunakan bahasa symbol, formal, dan tehnik, dan merencanakan strategi termasuk kriteria sangat baik untuk semua kelompok kecerdasan emosional, sedangkan komponen penalaran dan argumentasi dan menggunakan alat matematika termasuk kriteria baik untuk semua kelompok kecerdasan emosional. Komponen matematisasi dan komunikasi dalam kategori baik untuk siswa dalam kelompok kecerdasan emosional kategori tinggi dan sedang. Penalaran dan argumentasi termasuk kriteria baik untuk kelompok kecerdasan emosional kategori sedang dan rendah namun untuk kelompok kecerdasan emosional kategori tinggi termasuk kriteria sangat baik. Komponen menggunakan bahasa simbol/formal/teknik dan operasi hitung termasuk kriteria sangat baik untuk kelompok kecerdasan emosional kategori tinggi dan rendah sedangkan untuk kategori sedang termasuk kriteria baik. Komponen representasi termauk kriteria baik untuk kelompok kecerdasan emosional kategori tinggi dan sedang namun kurang untuk kategori rendah.

Komponen menggunakan alat matematika termasuk kriteria sangat baik untuk kelompok kecerdasan emosional kategori sedang, kriteria baik untuk kategori tinggi dan cukup untuk kategori rendah.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan diperoleh simpulan sebagai berikut: (1) Pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* dapat dikatakan berkualitas; (2) Siswa dengan kecerdasan emosional tinggi sangat mampu mengidentifikasi permasalahan dan menginterpretasikannya ke dalam model matematika dan gambar dengan lengkap dan menggunakan alat serta simbol matematika yang tepat. Hal tersebut membantu siswa dengan kecerdasan emosional tinggi menyusun strategi dengan langkah-langkah yang runtut dalam mengerjakan soal. Kemampuannya tersebut membuat siswa mudah dalam memberikan kesimpulan yang beralasan, (3) Siswa dengan kecerdasan emosional sedang mampu mengidentifikasi informasi yang ada pada soal tetapi cenderung memiliki kekurangan pada kemampuannya dalam komunikasi yaitu saat penyelesaian permasalahan tersebut ditemukan. Kebanyakan dalam penghitungan hasilnya yang kurang teliti. Pencapaian indikator kemampuan literasi matematika pada siswa dengan kecerdasan emosional sedang belum maksimal, (4) Siswa dengan kecerdasan emosional rendah cukup mampu mengidentifikasi masalah yang ada pada soal, tetapi memiliki kekurangan untuk menggunakan penalaran dan argumennya yang tepat untuk memecahkan permasalahan pada soal tersebut. Kurangnya kemampuan penalaran dan argumen menjadi faktor penghambat untuk menentukan hasil dari pemecahan soal literasi matematika. kecerdasan emosional yang rendah cenderung memiliki kriteria literasi matematika yang rendah pula.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrar, A.I.P. 2016. Pembelajaran Berdasarkan Masalah Suatu Upaya Untuk Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Dan Representasi Matematik Siswa. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 4(1):1.
- Arends, R.I. 2008. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar*. Edisi Ketujuh. Buku Dua. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Baker, C. K. & Galanti, T. M. 2017. Integrating STEM in elementary classrooms using model eliciting activities: responsive professional development for mathematics coaches and teachers. *International Journal of STEM Education*, (2017) 4:10. DOI 10.1186/s40594-017-0066-3.
- Budiono, C.S. dan Wardono. 2014. PBM Berorientasi PISA Berpendekatan PMRI Bermedia LKPD Meningkatkan Literasi Matematika Siswa SMP. *Unnes Journal of Mathematics Education*. 3(3) : 210 – 219.

- BNSP. 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BNSP.
- Effendi, M. 2013. Integritas Pembelajaran ctive Learning dan Internet-Based Learning dalam Meningkatkan Keaktifan dan Kerativitas Belajar. *Jurnal Pendidikan Islam*, 7 (2).
- Goleman, D. (1997). *Emotional intelligence*. (Terjemahan T Hermaya). New York: Scientific American, Inc.
- Kurniasih, A.W. & Wardono. 2015. Peningkatan Literasi Matematika Mahasiswa Melalui Pembelajaran Inovatif Realistik *E-learning Edmodo* Bermuatan Karakter Cerdas Kreatif Mandiri. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*.6(1) : 93 – 100.
- Mas, S. R. 2008. Profesionalitas Guru dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal INOVASI*, 5(2):1-10.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- OECD. 2012. *Programme for International Student Assessment (PISA) 2012 Result in Focus—What 15-years-old know and what they can do with what they know*.
- OECD. 2016. *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*. PISA. OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264255425-en>.
- Prawira, P. A. 2011. *Psikologi Pendidikan Dalam Perspektif Baru*. Yogyakarta: Ar- Ruzz Media.
- Pulungan, D.A. 2014, “Pengembangan Instrumen Tes Literasi Matematika Model PISA.” *Journal of Education Research and Evaluation*. 3(2): 74 – 78.
- Ratih, P. D. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Hasil Belajar. *Unnes Science Education Journal*, 1 (2) (2012).
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV Alfabeta.
- Wardono, & Mariani, S. 2014. The Realistic Learning Model With Character Education and PISA Assessment to Improve Mathematics Literacy. *International Journal of Education and Research*, 2(7):361-372.