

# MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS) DALAM KURIKULUM 2013

**Siti Zahara H. Harahap**  
Universitas Quality Medan  
E-mail: zaharaharahap.zh@gmail.com

## ABSTRAK

Kurikulum merupakan seperangkat rencana pembelajaran yang berisi tujuan, bahan pelajaran serta metode atau strategi yang digunakan sebagai pedoman untuk melakukan kegiatan belajar yang disesuaikan dengan keadaan dan kemampuan setiap jenjang pendidikan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Kurikulum 2013 merupakan pengembangan dari KBK 2004 dan KTSP 2006 yang menitikberatkan pada pola pikir yang awalnya berpusat pada guru berubah berpusat pada siswa dan terjadi komunikasi secara interaktif serta pembelajaran dilakukan secara kooperatif. Dalam pembelajaran, komunikasi matematika sangat penting untuk diperhatikan, karena melalui komunikasi siswa dapat mengorganisasikan pikirannya baik secara lisan maupun tulisan, maka salah satu model pembelajaran kooperatif yang sejalan dengan kurikulum 2013 yaitu *Think Pair Share*. Pembelajaran ini merupakan perpaduan antara belajar secara mandiri dan belajar secara kelompok. *Think Pair Share* merupakan model pembelajaran yang dimulai dari aktifitas berpikir, berpasangan dan berbagi. Pada setiap pembelajaran siswa harus saling melaporkan hasil pemikiran yang di tuliskan dalam selembar kertas dengan pasangannya, kemudian mendiskusikan untuk mencari penyelesaian dari masalah, selanjutnya setiap pasangan harus berbagi dengan pasangannya yang lainnya di depan kelas. Sehingga melalui pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa sesuai yang diharapkan dalam kurikulum 2013 di setiap jenjang pendidikan.

**Kata kunci:** Pembelajaran Kooperatif, *Think Pair Share*, Komunikasi Matematika

## Pendahuluan

Menghadapi tantangan atau permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks dan juga makin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi diperlukan sumber daya manusia yang tangguh dan mampu bersaing secara global. Pendidikan merupakan unsur yang paling penting dalam meningkatkan sumber daya manusia. Hal ini sejalan dengan undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional bahwa

pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencedaskan kehidupan bangsa.

Hal lain yang tak kalah pentingnya adalah kurikulum. Kurikulum merupakan seperangkat rencana pembelajaran yang berisi tujuan, bahan pelajaran serta metode atau strategi yang digunakan sebagai pedoman untuk melakukan kegiatan belajar yang disesuaikan dengan

keadaan dan kemampuan setiap jenjang pendidikan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Kurikulum 2013 merupakan pengembangan dari KBK 2004 dan KTSP 2006 yang menitikberatkan pada pola pikir yang awalnya berpusat pada guru berubah berpusat pada siswa dan terjadi komunikasi secara interaktif serta pembelajaran dilakukan secara kooperatif. Dalam mencapai tujuan pendidikan tersebut, seorang guru harus bisa menciptakan pembelajaran yang menarik sehingga siswa mampu menguasai materi yang dipelajari dengan baik, serta dapat mengimplementasikannya di dalam kehidupan sehari-hari. (Fahreza :2018 : 84). Untuk itu diperlukan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan untuk berpikir logis, kritis, kreatif dan kemampuan bekerjasama secara proaktif Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui belajar matematika. Matematika memiliki peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan. Peran matematika dewasa ini semakin penting, karena banyaknya informasi yang disampaikan dalam bahasa matematika seperti Tabel, Grafik, Diagram dan Persamaan. Selain itu matematika merupakan alat bantu yang dapat memperjelas dan menyederhanakan suatu keadaan atau situasi yang sifatnya abstrak menjadi konkrit melalui bahasa dan ide matematika serta generalisasi untuk memudahkan pemecahan masalah.

Berdasarkan NCTM (2000) tujuan pembelajaran matematika

membentuk beberapa keterampilan pada siswa yaitu : 1) kemampuan pemecahan masalah, 2) kemampuan komunikasi matematika, 3) kemampuan koneksi matematika, 4) kemampuan penalaran matematika dan 5) kemampuan representasi matematika.

Kemampuan komunikasi matematika merupakan kesanggupan seorang siswa untuk dapat menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika baik secara lisan maupun tertulis atau mendemonstrasikan apa yang ada dalam soal matematika. Faktanya dilapangan menunjukkan kemampuan komunikasi matematika siswa masih rendah hal ini ditunjukkan banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan ide-ide matematikanya secara tertulis, tidak mampu menuliskan model matematika dari soal *problem solving*, kurangnya konsep pemahaman siswa terhadap materi ajar sehingga ia melakukan kesalahan dalam menafsirkan soal yang diberikan.

Menyadari pentingnya kemampuan komunikasi matematika dirasakan perlu mengupayakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk melatih kemampuan komunikasi. Menurut Barody (Saragih, 2007: 6) pada pembelajaran matematika dengan pendekatan tradisional, kemampuan komunikasi siswa masih sangat terbatas hanya pada jawaban verbal yang pendek atas berbagai pertanyaan yang diajukan oleh guru. Selain itu guru tidak mampu menciptakan situasi

yang memungkinkan terjadinya komunikasi timbal balik dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas. Akibatnya siswa kurang mampu mengkomunikasikan ide-ide matematikanya, sehingga siswa sulit memberikan penjelasan yang tepat, jelas dan logis atas jawabannya.

Untuk melihat apa penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa, maka salah satu yang perlu dicermati adalah proses pelaksanaan pembelajaran. Pembelajaran lebih terpusat kepada guru (*teacher-centered*) bukan terpusat pada siswa (*student centered*), ini berarti guru yang aktif sedangkan siswa pasif selama pembelajaran. Proses pembelajaran seperti inilah yang cenderung dilakukan guru. Guru menyampaikan pelajaran secara konvensional, sementara siswa mencatatnya pada buku catatan. Pembelajaran lebih menekankan pada latihan mengerjakan soal dengan menghafal dan mengulang prosedur, menggunakan rumus atau algoritma tertentu, tidak mendukung pada keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah.

Hal seperti inilah yang membuat siswa lebih banyak bergantung pada guru, sehingga sikap ketergantungan inilah yang kemudian menjadi karakteristik siswa yang secara tidak sadar tumbuh dan berkembang menjadi kepribadian siswa itu sendiri. Padahal yang diinginkan didalam pembelajaran adalah mampu memunculkan gagasan dan ide kreatif

serta mampu menghadapi tantangan atau permasalahan yang sedang dan akan dihadapi.

Oleh karena itu diperlukan model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa yang sejalan dengan kurikulum 2013 yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*. Model pembelajaran ini selain mengacu pada aktivitas berpikir, berpasangan dan berbagi juga dirancang untuk mengatasi pola interaksi siswa, sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika. Hal ini dapat terjadi karena langkah-langkah dalam model pembelajaran memberikan waktu yang lebih banyak kepada siswa untuk berpikir, menginterpretasikan ide mereka bersama, merespon serta dapat mengkomunikasikannya dalam bentuk tulisan.

Lie (2008 : 43) mengungkapkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan akademis tinggi akan mendapatkan manfaat secara kognitif ataupun afektif dalam kegiatan pembelajaran kooperatif dengan siswa yang berkemampuan rendah. Dengan mengajarkan apa yang seseorang baru pelajari, dia akan lebih dapat menguasai atau menginternalisasi pengetahuan dan keterampilan barunya. Artz dan Newman (Trianto, 2009: 56) juga menyatakan bahwa dalam belajar kooperatif siswa belajar bersama sebagai suatu tim dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Jadi,

setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang sama untuk keberhasilan kelompoknya.

## PEMBAHASAN

### Kemampuan Komunikasi Matematika

Komunikasi berasal dari kata kerja Latin "communicate" yang artinya berbicara bersama, berunding, berdiskusi dan berkonsultasi satu sama lain. Secara umum, komunikasi dapat diartikan sebagai suatu peristiwa yang berlangsung dalam suatu komunitas dan konteks budaya. Menurut Abdulhak (Ansari, 2009: 8), komunikasi dimaknai sebagai proses penyampaian pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan melalui saluran tertentu untuk tujuan tertentu.

Komunikasi yang diterapkan dalam pembelajaran matematika disebut komunikasi matematika. Menurut Asikin (Istiqomah, 2007 : 30) komunikasi matematika dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling dialog yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan baik secara lisan maupun tertulis. Selanjutnya menurut Kramarksi (Ansari, 2009 : 10) menyebutkan komunikasi matematika sebagai penjelasan verbal dari penalaran yang diukur melalui tiga dimensi yaitu kebenaran (*correctness*), kelancaran dalam memberikan bermacam-macam jawaban benar dan representasi matematik dalam bentuk formal, visual, persamaan aljabar dan diagram.

Hal ini juga dipertegas oleh Within (Saragih, 2007: 35) menyatakan bahwa kemampuan

komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan, dimana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerjasama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika. Anak-anak yang diberikan kesempatan untuk bekerja dalam kelompok untuk mengumpulkan dan menyajikan data, mereka menunjukkan kemajuan baik di saat mereka saling mendengarkan ide yang satu dan yang lain, mendiskusikannya bersama kemudian menyusun kesimpulan yang menjadi pendapat kelompoknya. Proses komunikasi juga membantu siswa mengembangkan bahasanya sendiri untuk mengekspresikan ide-ide matematika dengan membantu membangun pengertian dan keakuratan ide untuk disampaikan kepada orang lain

NCTM (2000) menyatakan bahwa komunikasi siswa merupakan (1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual, (2) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya, (3) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Menurut Baroody (Ansari, 2009: 11) terdapat lima aspek komunikasi, kelima aspek itu adalah: representasi (*representing*), mendengar (*listening*), membaca (*reading*), diskusi (*discussing*) dan menulis (*writing*).

#### 1. Representasi (*representing*)

Representasi adalah : 1) bentuk baru dari hasil translasi suatu masalah atau ide dan 2) translasi suatu diagram dari model fisik ke dalam simbol atau kata-kata (NCTM, 1989). Misalnya bentuk perkalian ke dalam model kongkrit, suatu diagram ke dalam bentuk simbol. Representasi dapat membantu anak menjelaskan konsep atau ide dan memudahkan anak mendapatkan strategi pemecahan. Selain itu dapat meningkatkan fleksibilitas dalam menjawab soal matematika.

#### 2. Mendengar (*listening*)

Dalam proses diskusi aspek mendengar salah satu aspek yang sangat penting dalam komunikasi. Siswa tidak akan mampu berkomentar dengan baik apabila tidak mampu mengambil inti sari dari suatu topik diskusi. Mendengar secara hati-hati membantu siswa mengkonstruksi lebih lengkap pengetahuan matematikanya dan mengatrrur strategi jawaban yang lebih efektif.

#### 3. Membaca (*reading*)

Kemampuan membaca merupakan kemampuan yang kompleks, karena di dalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menemukan, menganalisis,

mengorganisasikan, dan akhirnya menerapkan apa yang terkandung dalam bacaan.

#### 4. Diskusi (*Discussing*)

Ada kalanya siswa mampu melakukan matematik, namun tidak mampu menjelaskan apa yang dituliskannya, untuk itu perlu diadakan diskusi. Siswa mampu dalam suatu diskusi apabila mempunyai kemampuan membaca, mendengar dan keberanian yang memadai. Diskusi merupakan sarana bagi seseorang untuk dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya berkaitan dengan materi yang diajarkan.

#### 5. Menulis (*writing*)

Menulis adalah kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran. Menulis merupakan kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, dipandang sebagai proses berpikir keras yang dituangkan di atas kertas. Kegiatan menulis sangat berguna bagi siswa karena membantu pemahaman siswa untuk memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika mencakup dua hal yaitu kemampuan siswa menggunakan matematika sebagai alat komunikasi dan kemampuan mengkomunikasikan matematika yang

dipelajarinya. Artinya, ketika sebuah konsep informasi matematika diberikan oleh seorang guru kepada siswa ataupun siswa dilibatkan secara aktif dalam mengerjakan matematika, memikirkan ide-ide mereka, menulis atau berbicara dan mendengarkan siswa lain dalam berbagi ide, maka saat itu sedang terjadi komunikasi matematika.

### **Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share***

Belajar kooperatif bukanlah sesuatu yang baru. Sebagai guru dan mungkin siswa kita pernah menggunakannya atau mengalaminya dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Kooperatif merupakan pembelajaran yang sesuai dengan fitrah manusia sebagai makhluk sosial yang penuh ketergantungan dengan orang lain, mempunyai tujuan, pembagian tugas dan tanggung jawab bersama. Oleh karena itu, belajar berkelompok secara kooperatif siswa dilatih dan dibiasakan untuk saling berbagi (*sharing*) pengetahuan, pengalaman, tugas dan tanggung jawab karena kooperatif adalah miniatur dari hidup bermasyarakat dan belajar menyadari kekurangan dan kelebihan masing-masing.

Pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* merupakan salah satu model pembelajaran yang dikembangkan dari teori konstruktivisme yang merupakan perpaduan antara belajar secara mandiri dan belajar secara berkelompok. Model pembelajaran ini memberikan kesempatan pada siswa untuk berpikir secara individual, yaitu

bekerja sendiri sebelum bekerjasama dengan kelompoknya. Kemudian siswa berbagi ide dengan teman sekelasnya, yaitu siswa saling memberikan ide atau informasi yang mereka ketahui tentang permasalahan yang diberikan oleh guru, untuk selanjutnya dicari kesepakatan dari penyelesaian permasalahan tersebut.

Pembelajaran ini pertama kali dikembangkan oleh Frank Lyman dan koleganya di Universitas Maryland pada tahun 1985 yang merupakan suatu cara efektif untuk mengganti suasana pola diskusi kelas, dengan asumsi bahwa diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan. Berikut ini langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) di kelas yaitu:

#### **Tahap I. Thinking (berpikir)**

Guru mengajukan suatu pertanyaan atau isu yang berhubungan dengan pelajaran, kemudian siswa diminta untuk memikirkan pertanyaan atau isu tersebut secara mandiri untuk beberapa saat. Siswa perlu diajari bahwa berbicara tidak menjadi bagian dari waktu berfikir.

#### **Tahap II Paring (berpasangan)**

Guru meminta siswa berpasangan-pasangan dan mendiskusikan segala yang sudah mereka pikirkan. Interaksi pada tahap ini diharapkan dapat berbagi jawaban jika telah diajukan suatu pertanyaan atau berbagi ide jika suatu persoalan khusus telah diidentifikasi. Biasanya guru

memberi waktu 4-5 menit untuk berpasangan.

### Tahap III. Sharing (berbagi)

Guru meminta kepada pasangan untuk berbagi dengan seluruh kelas tentang apa yang telah mereka bicarakan. Ini efektif dilakukan dengan cara bergiliran pasangan demi pasangan telah mendapat kesempatan untuk melaporkan hasil diskusi mereka. (Arends, 2008).

Model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan

komunikasi matematika siswa, karena siswa harus saling melaporkan hasil pemikiran masing-masing dan berbagi (berdiskusi) dengan pasangannya. Selanjutnya pasangan-pasangan tersebut harus berbagi dengan seluruh kelas. Jumlah anggota kelompok yang kecil mendorong setiap anggota untuk terlibat secara aktif. Berikut ini sintaks pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) yang ditunjukkan pada Tabel 2.1

**Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS)**

| Tahap   | Tingkah Laku Guru   |
|---|---|
| Tahap 1:<br>Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa        | Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.                 |
| Tahap 2:<br><i>Think</i> (berfikir individu)                | Guru memberi umpan siswa dengan pertanyaan dan membimbing mereka untuk berfikir secara mandiri.                                   |
| Tahap 3:<br><i>Pair</i> (berpasangan dengan teman sebangku) | Guru membentuk kelompok belajar dengan memasang siswa dengan teman sebangkunya serta membimbing mereka untuk berdiskusi.          |
| Tahap 4 :<br>Share (berbagi / presentasi)                   | Guru membimbing kelompok belajar yang berpasangan untuk presentasi di depan kelas.  |
| Tahap 5 :<br>Evaluasi                                       | Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya. |
| Tahap 6 :<br>Memberikan penghargaan                         | Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.                                    |

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) adalah model

pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk berpikir secara individual, yaitu bekerja sendiri sebelum bekerjasama dengan

kelompoknya. Model pembelajaran ini berbentuk kelompok dimana anggota kelompoknya terdiri dari dua orang atau berpasangan yang memiliki kemampuan yang heterogen. Adapun tahap dari model pembelajaran terdiri dari tiga tahap, tahap pertama *Think* (berpikir), tahap kedua *Pair* (berpasangan) dan tahap ketiga *Share* (berbagi).

Adapun kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan daya pikir siswa
2. Memberikan lebih banyak waktu pada siswa untuk berfikir.
3. Siswa akan terlatih menerapkan konsep karena bertukar pendapat dan pemikiran dengan temannya untuk mendapatkan kesepakatan dalam memecahkan masalah.
4. Interaksi antara anggota kelompok terjalin dengan mudah.
5. Siswa lebih aktif dalam pembelajaran karena menyelesaikan tugasnya dalam kelompok, dimana tiap kelompok hanya terdiri dari 2 orang.
6. Siswa memperoleh kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusinya dengan seluruh siswa sehingga ide dari masing-masing kelompok menyebar.
7. Pengawasan guru terhadap anggota kelompok lebih mudah karena hanya terdiri dari 2 orang.

Selain beberapa kelebihan di atas, model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* juga memiliki kelemahan antara lain:

1. Lebih sedikit ide yang muncul.

2. Jika ada perselisihan antara anggota kelompok tidak ada penengahnya.
3. Jika jumlah kelas sangat besar, maka guru akan mengalami kesulitan dalam membimbing dan memonitor siswa yang membutuhkan perhatian lebih.
4. Lebih banyak waktu yang diperlukan untuk mempresentasikan hasil diskusi karena jumlah pasangan yang sangat banyak.

## PENUTUP

Kurikulum 2013 merupakan pengembangan dari KBK 2004 dan KTSP 2006 yang menitikberatkan pada pola pikir yang awalnya berpusat pada guru berubah berpusat pada siswa dan terjadi komunikasi secara interaktif serta pembelajaran dilakukan secara kooperatif. Kemampuan komunikasi matematika merupakan kesanggupan seorang siswa untuk dapat menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika baik secara lisan maupun tertulis khususnya dalam soal matematika. Proses komunikasi juga membantu siswa mengembangkan bahasanya sendiri, mengekspresikan ide-ide matematika dengan membangun pengetahuan sendiri dan memunculkan ide kreatif untuk disampaikan kepada orang lain.

Pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivisme. Pembelajaran ini muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah mendiskusikan masalah, menentukan strategi pemecahannya untuk



kemudian menyelesaikan masalah tersebut secara bersama-sama. Salah satu pembelajaran kooperatif yang sejalan dengan kurikulum 2013 adalah *Think Pair Share*. Pembelajaran ini merupakan perpaduan antara pembelajaran mandiri dan belajar secara kelompok. Pembelajaran juga memberikan kesempatan pada siswa untuk berpikir secara individual, yaitu bekerja sendiri sebelum bekerjasama dengan kelompoknya. Model pembelajaran ini berbentuk kelompok dimana anggota kelompoknya terdiri dari dua orang atau berpasangan yang memiliki kemampuan yang heterogen.

Adapun tahap dari model pembelajaran terdiri dari tiga tahap, tahap pertama *Think* (berpikir), pada tahap ini siswa diharuskan berpikir secara individu untuk menyelesaikan masalah, kemudian menuliskan di selembar kertas, selanjutnya tahap kedua *Pair* (berpasangan) setiap siswa harus saling melaporkan hasil pemikiran yang di tuliskan dalam selembar kertas dengan pasangannya kemudian mendiskusikan untuk mencari penyelesaian dari masalah yang didiskusikan dan terakhir tahap ketiga *Share* (berbagi) setiap pasangan harus mempresentasikan hasil yang mereka peroleh dengan pasangannya yang lainnya di depan kelas. Dari ketiga tahapan di atas diharapkan melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa dalam kurikulum 2013.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, B. I. (2009). *Komunikasi Matematika Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh : Yayasan Pena.
- Fahreza, F dan Junikar. 2018, *Implementasi Pendekatan Lesson Study Terhadap Hasil Belajar Dan Karakter Siswa Di Kelas IV SD Negeri Paya Peunaga*. *Jurnal Genta Mulia Volume IX No. 2 Juli 2018*
- Istiqomah, N. (2007). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri Sekaran 2 pada Materi Pokok Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Pecahan dengan Menggunakan Pembelajaran Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) Bercirikan Pendayagunaan Alat Peraga dan Pendampingan Tahun Pelajaran 2006/2007*. Skripsi Universitas Negeri Semarang : Tidak diterbitkan. Tersedia online <http://www.ask.com/web.universitas-negeri-semarang> (diakses 10 Mei 2017)
- Lie, A. (2008). *Cooperative Learning*. Jakarta : PT Gramedia.
- NCTM. (2000). *Mathematic Assesment A Practical Handbook*. Virginia, The National Council of Teacher Mathematic Inc.
- Saragih, S. 2007. *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Logis dan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Disertasi

pada PPS, Bandung: UPI tidak diterbitkan.

Trianto, 2010. *Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, Strategi dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Bumi Aksara.