

PENGARUH PEMBELAJARAN *THINK PAIR SQUARE* TERHADAP REPRESENTASI MATEMATIS DAN *SELF-CONFIDENCE* SISWA

Kustiyadinda Witaheksantri, Ihsanudin, Isna Rafianti

Pendidikan Matematika, FKIP, UNTIRTA, Serang, Indonesia
Email: k.witaheksantri@gmail.com

Abstract

The objective of this research was to find out the influence of using cooperative learning model in Think Pair Square type (TPSq) toward the mathematical representation of students self-confidence. The population in this research were all seventh grade students of YPWKS SMP Cilegon in semester 2017/2018 academic year, with the sampling used purposive sampling technique to select two classes that would receive two treatments, there are the experimental class with TPSq learning and control class with cooperative learning normal. This research was an experimental research with non-equivalent pretest posttest control group design. The instrument used a mathematical representation test skill and a non-test of students' self-confidence. The results was: (1) the final achievement and the improvement of representation ability of students who did TPSq learning was better than cooperative learning models and (2) The final achievement and the improvement of self-confidence who did TPSq learning was better than ordinary cooperative learning models.

Keywords: Mathematical Representation Skill, Self-Confidence, Cooperative Learning Model Type Think Pair Square (TPSq).

Abstrak

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Think Pair Square* (TPSq) berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis dan *self-confidence* siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP YPWKS Cilegon semester genap tahun ajaran 2017/2018, dengan pengambilan sample dengan menggunakan teknik purposive sampling untuk memilih dua kelas untuk mendapat dua perlakuan, yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran TPSq dan kelas kontrol mendapat perlakuan pembelajaran kooperatif biasa. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain penelitian non-equivalent control group design. Instrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan representasi matematis dan non-tes skala *self-confidence* siswa. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa: (1) Model pembelajaran *Think Pair Square* (TPSq) lebih baik daripada model pembelajaran kooperatif bisa untuk meningkatkan kemampuan representasi, dan (2) Model pembelajaran *Think Pair Square* (TPSq) lebih baik daripada model pembelajaran kooperatif bisa untuk meningkatkan *self-confidence* siswa.

Kata Kunci: Kemampuan Representasi Matematis, *Self-Confidence*, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* (TPSq)

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi menjadi salah satu dampak terbesar dari perubahan zamanyang berasal dari kemampuan sumber daya manusia mengolah ilmu pengetahuan menjadi sesuatu yang dapat berguna untuk peradaban dunia. Ilmu matematika merupakan salah satu ilmu yang menjadi awal dari perkembangan teknologi dan berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu sehingga dapat memajukan daya pikir manusia. Pembelajaran matematika diharapkan tidak hanya mencapai tujuan dalam ranah kognitif saja, tetapi juga ranah afektif, dan ranah psikomotor. Namun sifat matematika yang abstrak justru menjadi alasan bagi siswa untuk tidak menyukai pelajaran matematika. Hal tersebut bertentangan dengan kurikulum 2013 yang tidak lagi menjadikan guru sebagai pusat suatu pembelajaran, melainkan sebagai fasilitator yang diharapkan mampu merencanakan kegiatan belajar yang efektif, inovatif dan kondusif, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yaitu menghasilkan siswa yang cerdas, berdaya nalar yang tinggi, serta berkepribadian yang baik.

National Council of Teachers of Mathematics (NTCM) 2000 dalam *Principles and Standards for School Mathematics*, juga menetapkan lima standar kemampuan matematika yang harus dimiliki peserta didik agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai, yaitu *problem solving* (kemampuan pemecahan masalah), *reasoning and proof* (kemampuan penalaran dan pembuktian), *communication* (kemampuan komunikasi), *connection* (kemampuan koneksi), *representations* (kemampuan representasi). Pemaparan tersebut menerangkan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dimiliki oleh siswa, kemampuan ini dapat mempermudah siswa menyelesaikan masalah matematika. Namun menurut uji yang dilakukan oleh *Trends in International Mathematics and*

Science Study (TIMSS) pada tahun 2011 peringkat Indonesia berada pada tingkat 38 dari 42 negara dengan skor dibawah rata-rata yaitu 386 dari 500 skor rata-rata yang ditetapkan oleh TIMSS (Mullis, Martin, Foy, & Arora, 2011:144). Pada uji tersebut, terdapat kemampuan representasi matematis yang merupakan salah satu topik yang diujikan dan mendapat tanda merah, menurut analisis yang dilakukan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kurniasih & Sani, 2014:10) hal ini karena materi yang diujikan secara internasional tidak ada dalam materi kurikulum pada saat itu. Hal ini menunjukkan kemampuan representasi matematis siswa khususnya SMP masih perlu diasah, sehingga siswa tidak lagi bingung saat mengerjakan soal yang berkaitan dengan representasi.

Kemampuan representasi berperan sangat penting dalam mengoptimalkan kemampuan matematika siswa, sebagai kemampuan tingkat tinggi, kemampuan representasi matematis dapat mengantarkan siswa pada pola berpikir yang terstruktur dan dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam membangun kephahaman (Indah Pakarti, Subarjah, & Maulana, 2016:573). Tidak hanya itu, Sabirin (2014) mengatakan bahwa kemampuan representasi lebih dari sebuah produk fisik hasil observasi melainkan aktivitas kognitif yang terjadi secara internal, hasil aktivitas tersebut kemudian diberi makna lalu dikomunikasikan. Seperti pernyataan di atas kemampuan representasi tidak hanya menyangkut kemampuan itu tetapi juga kemampuan matematis yang lain, salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis, Sabirin menambahkan bahwa untuk dapat mengkomunikasikan sesuatu, seseorang perlu representasi baik berupa gambar, grafik, diagram, maupun bentuk representasi lainnya, ia meyakini bahwa masalah yang semula terlihat sulit dan rumit dapat dilihat lebih mudah dan sederhana, sehingga masalah yang disajikan

dapat dipecahkan dengan lebih mudah (Sabirin, 2014:7).

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM), menyebutkan bahwa representasi merupakan cara dasar agar siswa dapat mengerti dan menggunakan ide yang akan dikemukakan. Ketika siswa dapat merepresentasikan suatu model matematika, maka mereka akan mampu mengungkapkan lalu menyelesaikan suatu masalah matematika, karena semua orang dapat berkomunikasi melalui simbol-simbol matematika (NCTM, 2014a). Kemampuan representasi matematis merupakan keterampilan proses yang didalamnya memuat tentang pemecahan masalah, penalaran, pembuktian, dan komunikasi (NCTM, 2014). Menurut Bruner dalam (Tall, 1996) mengatakan bahwa representasi tumbuh bersama dalam diri siswa, ia juga membedakan representasi menjadi tiga yaitu enaktif, ikonik, dan simbolis. Di mana representasi enaktif merupakan representasi yang menggunakan tindakan; representasi ikonik menggunakan gambar/pola-pola; dan yang terakhir adalah representasi simbolis dilakukan menggunakan bahasa matematika dan simbol.

Afektif merupakan ranah yang dapat meningkatkan atau sebaliknya menghambat atau bahkan mencegah siswa untuk belajar (Basuki & Hariyanto, 2014:183). Salah satu kemampuan afektif adalah *self-confidence*, kemampuan ini merupakan cara diri yang ditunjukkan selama proses pembelajaran. Namun tingkat kepercayaan diri matematis siswa hanya ada pada tingkat 23%, persentase ini memperlihatkan bahwa kepercayaan diri siswa Indonesia ini relatif rendah dibanding negara-negara lainnya. (Rahmawati, 2016). Aspek afektif mencakup perilaku-perilaku yang menekankan aspek perasaan, seperti minat, sikap, apresiasi, dan cara penyesuaian diri yang ditunjukkan selama proses pembelajaran, salah satu diantaranya adalah *self-confidence*. Menurut Sertain dalam (Purwanto, 2013:122) *Self*

meliputi penghayatan, anggapan, sikap, dan perasaan, baik yang disadari maupun tidak disadari, yang ada pada seseorang tentang dirinya sendiri. Purwanto menambahkan *selfyngada* pada tiap-tiap orang dapat dijadikan ukuran bagaimana dan sampai mana ia menilai dan memandang dirinya. Sedangkan *confidence* (kepercayaan diri) menurut The Concise Oxford Dictionary mendefinisikan sebagai “benar-benar yakin; pengharapan yang pasti; keberanian” (Hartley-Brewer, 2000:171). Dalam KBBI *self-confidence* atau kepercayaan diri (percaya kepada diri sendiri) berarti yakin benar atau memastikan akan kemampuan atau kelebihan seseorang atau sesuatu yang diharapkan akan dapat memenuhi harapannya dan sebagainya.

Self-confidence yaitu suatu sikap akan kemampuan diri sendiri dan memandang diri sendiri sebagai pribadi yang utuh dengan mengacu pada konsep diri (Lestari & Yudhanegara, 2017:95). Menurut Senjayawati, *self-confidence* adalah keyakinan seseorang terhadap segala aspek kelebihan yang dimilikinya dan keyakinan tersebut membuatnya merasa mampu untuk mencapai tujuan dalam hidupnya sehingga tidak merasa cemas dalam melakukan tindakan-tindakan (Senjayawati, 2015:66). *Self-confidence* dapat dicapai bila subjek mengenali sendiri kebutuhan dan keinginan sendiri kebutuhan dan keinginan fisik mereka dan dapat mengartikulasikannya dengan diri sendiri dan orang lain (Brown & Murphy, 2011:47).

Menurut Bandura dalam (Hendriana, 2014) *self-confidence* adalah kemampuan memobilisasikan motivasi dan semua sumber daya yang dibutuhkan, dan memunculkannya dalam tindakan yang sesuai dengan apa yang harus diselesaikan, atau sesuai tuntutan tugas. Hendrian menambahkan sumber *self-confidence* ada dua, yaitu internal dan eksternal. Sumber internal, berarti kepercayaan diri berasal dari dirinya sendiri, ia percaya atas kemampuan yang

dimiliki oleh dirinya untuk bidang tertentu. Meskipun demikian, seseorang dapat terpengaruh oleh dorongan dari luar. Sumber eksternal adalah lingkungan, berupa sikap orang lain, pujian, kritikan, dan sebagainya. Orang yang memiliki kepercayaan diri yang tinggi tidak mudah terpengaruh, ia akan memancarkan keyakinan diri, sehingga mudah dikenal sebagai seseorang yang mampu mengendalikan diri, Covey dalam (Hendriana, 2014) menyebutnya *inside-out* artinya keadaan diri orang tersebut akan mempengaruhi lingkungan di luar dirinya. Berlawanan dengan itu seseorang yang belum memiliki kepercayaan diri rendah mudah terpengaruh oleh faktor eksternal sehingga sangat peka terhadap reaksi negatif terhadap dirinya.

Berkaitan dengan faktor internal dan eksternal diatas Fukuyama dalam (Hendriana,2014) mengatakan terdapat empat cara menumbuhkan *self-confidence*. Pertama, yaitu memahami betul apa yang harus dilakukan atau membiasakan diri untuk menyelesaikan tugas dengan baik, dalam hal ini guru diharapkan menjelaskan tujuan pembelajaran sehingga siswa dapat memahaminya sebelum pembelajaran dimulai dan menyelesaikan persoalan yang akan diberikan. Kedua, dengan mencari contoh dari orang lain dan mengamati cara kerjanya, saat guru memberi arahan atau contoh soal siswa diharapkan memperhatikan sehingga ketika ada persoalan matematika mampu mengerjakan sesuai dengan arahan. Ketiga, mencari dukungan dari orang lain atau lingkungan, pembelajaran kooperatif diharapkan menjadi salah satu lingkungan sehingga siswa mampu menumbuhkan kepercayaan terhadap dirinya. Keempat, mencari pengalihan saat terjadi kejenuhan, sebagai fasilitator guru diharapkan mampu menghadirkan pembelajaran yang menyenangkan sehingga kejenuhan yang dirasakan oleh siswa dapat berkurang. Indikator

self-confidence adalah sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017: 95):

- a. Percaya pada kemampuan sendiri
- b. Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan
- c. Memiliki konsep diri yang positif
- d. Berani mengemukakan pendapat

Pembelajaran dengan model pembelajaran yang tepat diyakini menjadi salah satu kunci agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, sehingga mampu meningkatkan minat belajar siswa, menambah rasa percaya diri siswa, serta dapat memberi warna baru dalam kegiatan belajar. Guru dapat memilih berbagai model pembelajaran yang tepat sesuai dengan keadaan kelas, topik yang akan dipelajari, dan kemampuan yang ingin dicapai. Pembelajaran kooperatif memiliki banyak struktur dengan prosedurnya masing-masing, guru tetap harus memilih metode, teknik, struktur yang paling sesuai dengan keadaan kelas, dan materi yang akan disampaikan. Salah satu tipe dalam model pembelajaran kooperatif adalah Think Pair Square (TPSq) yang merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif, dimana siswa belajar dengan dirinya, berdua dengan teman sebangkunya, kemudian secara berkelompok, hasil diskusi dibahas bersama dengan semua anggota kelas. Dari kegiatan tersebut siswa belajar percaya diri, berkomunikasi dengan teman kelompoknya, mengemukakan pendapat, serta saling menghargai.

Pembelajaran kooperatif merupakan kegiatan belajar menggunakan kelompok-kelompok kecil terdiri dari 4-5 siswa dengan anggota kelompok yang heterogen (tingkat kemampuan, karakter, gender), menggunakan konsep kerja sama dan tanggung jawab, sehingga di akhir siswa memberikan laporan atau presentasi. Nurhayati (2002:25) dalam Abdul Majid (2013:175) mengungkapkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam satu kelompok kecil untuk saling

berinteraksi sebagai aktivitas sosial yang dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab, empati, saling menghargai serta mampu memberikan argumen dengan alasan yang kuat, diharapkan mampu berjalan beriringan dengan kreativitas yang tercipta karena interaksi siswa yang dapat membuat kelompok siswa mampu menyelesaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Menurut Abdul Majid 2013 pembelajaran kooperatif memiliki tujuan, diantaranya:

- a. Meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik.
- b. Model kooperatif ini memiliki keunggulan dalam membantu siswa untuk memahami konsep-konsep yang sulit. Agar siswa dapat menerima teman-teman yang mempunyai berbagai perbedaan latar belakang;
- c. Mengembangkan keterampilan sosial siswa; berbagi tugas, aktif bertanya, menghargai pendapat orang lain, memancing teman untuk bertanya, mau menjelaskan ide atau pendapat, dan bekerja dalam kelompok.

Saat pembelajaran kooperatif berlangsung, guru berperan sebagai fasilitator, antara peningkatan pemahaman siswa dengan ilmu yang dimilikinya. Sehingga siswa merasa diberikan kesempatan untuk membangun pengetahuan miliknya, dan dapat menemukan dan menerapkan ide-ide yang ada. Pengelompokan siswa dalam pembelajaran kooperatif berdasarkan: a) minat dan bakat siswa; b) latar belakang kemampuan siswa; c) kemampuan bersosialisasi; d) tatap muka; dan evaluasi proses kelompok. Roger dan David Johnson dalam (Lie, 2010) mengungkapkan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap pembelajaran kooperatif. Terdapat lima unsur yang harus diterapkan dalam pembelajaran kooperatif, sebagai berikut:

- a. Saling ketergantungan positif, keberhasilan suatu karya sangat bergantung pada usaha setiap anggotanya. Dalam penilaian setiap siswa mendapat nilai sendiri dan nilai

kelompok, sehingga siswa yang kurang mampu tetap memberi nilai tambahan untuk kelompoknya;

- b. tanggung jawab perseorangan, setiap siswa bertanggung jawab untuk melakukan tugasnya dengan cara dan hasil terbaik sehingga tidak ada penumpukan tugas dan menjadi penghambat bagi yang lainnya;
- c. tatap muka, siswa diberi kesempatan untuk bertemu dan berdiskusi. Kegiatan interaksi ini, mengajarkan siswa untuk menghargai perbedaan, memanfaatkan kelebihan, dan mengisi kekurangan;
- d. komunikasi antar anggota, keberhasilan suatu kelompok bergantung pada kesediaan para anggotanya untuk saling mendengarkan kemampuan mereka untuk mengutarakan pendapat mereka
- e. evaluasi proses kelompok, evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka agar selanjutnya bisa bekerja sama dengan lebih efektif.

Model pembelajaran tipe TPSq merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang cukup efektif untuk mengganti pola diskusi di kelas. Model ini merupakan modifikasi dari model pembelajaran oleh Frank Lyman (*Think Pair Share*) dan Spencer Kagan (*Think Pair Square*) (Lie, 2010). Menurut Jackie Dorsey dalam (Januartini, Agustini, & Sindu, 2016) Model pembelajaran TPSq memberikan kesempatan lebih banyak siswa untuk belajar. Guru sebagai fasilitator diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dan suasana kelas dengan menciptakan antusias, keterlibatan, dan partisipasi siswa melalui TPSq. Menurut Putu dkk, dalam penelitiannya mengatakan bahwa *Think Pair Square* memberikan kesempatan kepada siswa mendiskusikan ide-ide mereka dan memberikan suatu pengertian bagi mereka untuk melihat cara lain dalam menyelesaikan masalah. Model pembelajaran *Think Pair Square*, apabila

sepasang siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan tersebut, maka sepasang siswa yang lain dapat menjelaskan cara menjawabnya. Setelah itu, jika permasalahan yang diajukan tidak memiliki suatu jawaban benar, maka dua pasang dapat mengkombinasikan hasil mereka dan membentuk suatu jawaban yang lebih (Januartini dkk, 2016).

Berikut urutan tahapan *Think Pair Square* menurut (Lie, 2010; Scanniello & Erra, 2014)

- a. Setelah guru membagi siswa dalam kelompok berempat dan memberikan tugas kepada semua kelompok. Setiap siswa memikirkan dan mengerjakan tugas. Meskipun membutuhkan waktu yang cukup banyak agar siswa mampu mendatangkan ide pertama kali, tetapi inilah tahap terpenting, karena siswa akan mampu dalam mengungkapkan pendapatnya dalam kelompok kecil dan kelompok besarnya.
- b. Tahap pair atau tahap berpasangan. Setiap siswa berpasangan dengan salah satu rekan dalam kelompoknya dan kembali berdiskusi dengan pasangannya. Dalam tahap ini siswa akan berpartisipasi secara aktif untuk mengungkapkan solusi umum, kemudian merubah ide-ide asli mereka
- c. Tahap *square* atau tahap berkelompok berempat. Pada tahap ini kedua pasangan bertemu kembali dalam kelompok berempat, kemudian membagikan hasil kerjanya kepada kelompok berempat kemudian memungkinkan menemukan solusi yang sama dan lebih komprehensif.

METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester genap SMP YPWKS tahun pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari 6 kelas yang tersebar dari VIIA -VIIF. Dari 6 kelas tersebut dipilih dua kelas sebagai sampel penelitian yang terdiri dari kelas kontrol dan

kelas eksperimen. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experiment* (eksperimen semu), dengan desain *The Non-equivalent Pretes-Posttest Control Group*, desain penelitian disajikan seperti berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017:139):

Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O1		O2

Keterangan:

X

Pembelajaran dengan menggunakan *Think Pair Square*

O1: Pretes kemampuan representasi matematis di awal *self-confidence*

O2: Postes kemampuan representasi matematis di akhir *self-confidence*

Penggunaan instrumen tes sebagai alat pengukuran dan penilaian menjadi metode penilaian yang sistematis, sah, dipercaya, dan objektif, sehingga dapat menentukan kecakapan, keterampilan, dan tingkat pengetahuan siswa (Basuki & Hariyanto, 2014: 22). Instrumen tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diberikan pada awal dan akhir pembelajaran (pretes- postes).

Tes yang dipakai adalah tes tertulis berbentuk uraian yang menuntut siswa menjawab dengan mengingat dan mengorganisasi gagasan atau hal-hal yang telah dipelajari secara jelas, dengan kunci jawaban berupa komponen-komponen pedoman penskoran diuraikan secara jelas, pasti, dan ditentukan besarnya skor untuk setiap komponen (Kusaeri, 2014: 90).

Pretes digunakan sebelum dilakukan di awal pertemuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, dan postes dilakukan di akhir pertemuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa setelah pembelajaran. Untuk memperoleh data kemampuan representasi matematis siswa,

maka dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa atau instrumen tes yang diberikan.

Intrumen non-tes dalam penelitian ini berupa angket menurut Lestari angket merupakan daftar pertanyaan terbuka atau pernyataan tertutup yang harus dijawab oleh orang yang menjadi subjek penelitian, dalam hal ini adalah siswa (Lestari & Yudhanegara, 2017:237). Angket dalam penelitian ini merupakan angket yang pernah digunakan dalam penelitian Hamsaruddin (2016). Pengumpulan data angket ini bertujuan untuk memperoleh data mengenai aspek afektif siswa yaitu *self-confidence*. Untuk mengukur *self-confidence* siswa digunakan skala likert, yaitu suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam riset yang menggunakan kuesioner (angket) sebagai pengambilan data.

Skala likert adalah metode pemberian skala bipolar, mengukur baik respons positif maupun respons negatif terhadap suatu pernyataan. Format umum skala likert menggunakan lima pilihan meliputi: Sangat tidak setuju (STS), Tidak setuju (TS), Ragu-ragu (R), Setuju (S), Sangat setuju (SS) (Basuki & Hariyanto, 2014: 199). Tetapi dalam hal ini peneliti menggunakan skala likert dengan empat pilihan, untuk mengurangi kemungkinan responden menjawab netral (titik tengah) karena menurut Garland (1991) dalam (Budiaji, 2013) menggunakan 4 pilihan dapat mengurangi bias sosial, yaitu keinginan untuk menyenangkan interviewer karena sudah memilihnya menjadi responden. Angket *self-confidence* diberikan sebelum dan sesudah siswa mengikuti kegiatan pembelajaran pada masing-masing kelas, hal tersebut bertujuan untuk mengumpulkan data peningkatan *self-confidence* siswa. Data dalam penelitian ini berupa data tes dan nontes, data tes terdiri dari skor pretes, skor postes dan indeks gain, sedangkan data nontes berupa data skala awal, skala akhir, dan indeks gain. Data nontes ditransformasikan terlebih dahulu menggunakan *Method of Succesive Interval* (MSI),

pentransformasian ini dikarenakan jika penggunaan data ordinal atau nominal dalam prosedur yang mengharuskan data berskala interval akan mengecilkkan koefisien korelasi, akibatnya model yang dibuat oleh peneliti tidak layak atau salah dan kemungkinan kesimpulan yang dibuat dalam pengujian hipotesis terbalik atau keliru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pelaksanaan Pembelajaran

Kelas Eksperimen

Peneliti melaksanakan penelitian melalui beberapa tahapan, salah satu tahapan penting yaitu proses pembelajaran. Dalam hal ini kata “peneliti” dirubah menjadi “guru”. Tahapan pembelajaran dengan menggunakan metode kooperatif tipe (TPSq) adalah sebagai berikut:

a. Tahap Menginformasikan tujuan dan motivasi

Tahap awal dalam proses pembelajaran diawali dengan pembagian kelompok menjadi beberapa kelompok, berdasarkan posisi duduk, hal ini memaksimalkan kelas agar kondusif. Kemudian guru memberitahukan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai agar siswa mempunyai bayangan tentang materi apa yang akan dipelajari, sehingga akan muncul rasa ingin tahu tentang materi yang akan dipelajari. Selanjutnya guru mengajak siswa mengingat kembali tentang materi sebelumnya, sehingga dapat menambah rasa semangat dalam diri siswa.

b. Tahap *Think*

Pada awal tahap ini guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada semua siswa, kemudian siswa mengerjakan beberapa soal pada LKS tersebut secara individu, seperti gambar 1.



Gambar 1. Tahap Think

Masalah yang terdapat pada LKS merupakan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan representasi matematis, dengan bantuan sumber belajar yang dimiliki, siswa secara individu menemukan, membentuk serta mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa diharapkan menunjukkan kemandirian dalam mengambil keputusan serta tidak tergantung pada bantuan orang lain.

Tahap *Think* merupakan tahap awal guru dan siswa beradaptasi, sehingga pembelajaran terkadang kaku atau siswa yang ingin bertanya menjadi sungkan, tetapi guru tetap berperan untuk memberi bantuan (*scaffolding*) sehingga meskipun siswa menemukan kesulitan tetapi sungkan untuk bertanya, gurulah yang mendatangi siswa kemudian bertanya tentang kesulitan yang dialaminya. Kendala dalam tahap *Think* terjadi apabila siswa tidak hadir dalam pertemuan sebelumnya atau tidak membawa buku sehingga siswa merasa kebingungan dalam menyelesaikan masalah tersebut, hal ini dapat diantisipasi dengan meminjam buku matematika siswa di kelas lain, sehingga siswa tetap bisa belajar meski tidak membawa buku dan memberi arahan pada siswa yang tidak masuk pada pertemuan sebelumnya.

c. Tahap *Pair*

Pada tahap ini siswa mulai berkelompok untuk berdiskusi dengan teman sebangkunya, untuk menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan representasi matematis seperti gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Tahap *Pair*

Pada tahap *Pair* siswa mencocokkan jawabannya dengan teman sebangkunya, jika dirasa ada yang berbeda kemudian mereka berdiskusi, sehingga menemukan jawaban terbaik dari masalah representasi matematis yang diberikan, hal ini dapat membuat siswa menjalin komunikasi secara aktif dengan teman sebangku. Pada tahap *Pair* siswa mengalami dua tahap proses belajar yang merupakan landasan perkembangan intelektual siswa, seperti yang dikatakan oleh Jean Piaget yaitu asimilasi dan akomodasi (Lestari & Yudhanegara, 2017: 32).

Meskipun demikian, ada saja siswa yang tidak menyelesaikan tugasnya dalam tahap *Think* sehingga pada tahap *Pair* siswa hanya menunggu jawaban dari teman sebangkunya. Siswa yang seperti ini secara acak akan menjadi perwakilan kelompok untuk maju tanpa membawa jawaban LKS kemudian mempresentasikannya di depan kelas. Siswa yang mendapatkan *punishment* positif seperti biasanya akan menjadi bertanggung jawab terhadap tugas individunya.

d. Tahap *Square*

Pada tahap *Square*, diskusi dilakukan dengan dua pasang siswa untuk menyelesaikan masalah seperti gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Tahap Square

Tahap ini merupakan lanjutan dari tahap Pair, dimana permasalahan akan diselesaikan dengan sepasang yang lain, sehingga membentuk jawaban yang menyeluruh dari proses mengkombinasikan jawaban. Seperti pada tahap *Pair*, siswa mengalami proses asimilasi dan akomodasi, bedanya dalam tahap ini siswa mengalaminya dengan lebih banyak teman sehingga siswa lebih sering saling bertanya dan lebih banyak pula pengetahuan atau ilmu yang bisa diterima, sehingga guru dapat mengurangi peran dalam memberi bantuan (*scaffolding*). Begitu pula dalam hal berkomunikasi, siswa dilatih untuk pandai bersosialisasi dan menerima pendapat meskipun pendapat tersebut yang berbeda dengan dirinya, sehingga siswa mampu berbaur untuk menentukan solusi dari masalah matematika yang diberikan. Pada awal pembelajaran, suasana menjadi tidak kondusif karena siswa harus memutar posisi duduknya, tetapi hal tersebut dapat diatasi seiring berlangsungnya pembelajaran. Siswa yang tidak mencoba untuk menyelesaikan masalah akan kembali menggantung terhadap jawaban teman kelompoknya. Siswa yang seperti ini secara acak akan menjadi perwakilan kelompok untuk maju tanpa membawa jawaban LKS kemudian mempresentasikannya di depan kelas. Siswa yang mendapatkan punishment positif seperti biasanya akan menjadi bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan oleh kelompoknya.



Gambar 4. Guru melakukan Scaffolding

Guru sesekali memberikan arahan kepada siswa, jika terdapat hal yang tidak dimengerti atau ada

hal yang ingin ditanyakan oleh siswa dengan *scaffolding*. *Scaffolding* merupakan pemberian sejumlah bantuan kepada siswa dalam pembelajaran, kemudian mengurangi bantuan tersebut secara bertahap dan memberikan kesempatan siswa untuk mengambil alih tanggung jawab untuk menyelesaikan permasalahan. Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, dorongan, peringatan, memberikan contoh, dan tindakan lainnya yang memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri. Pemberian *scaffolding* sangat cocok digunakan dalam pembelajaran kooperatif (Lestari & Yudhanegara, 2017: 33). Tetapi ada saja kelompok siswa yang lebih senang bertanya daripada mencarinya di sumber belajar atau mendiskusikannya, dalam hal ini guru berperan memberi stimulus berupa pertanyaan yang dapat menuntun siswa menemukan jawaban atas pertanyaan yang diberikannya.



Gambar 5. Persentasi Perwakilan Anggota Kelompok

Siswa yang maju ke depan kelas untuk mengungkapkan hasil diskusi kelompoknya mempunyai keberanian dan telah mempunyai tanggung jawab menjawab pertanyaan pada LKS dengan baik dan benar, jika dirasa ada yang salah guru akan memperbaiki kemudian membantu siswa menemukan kesimpulan di akhir pembelajaran. Siswa yang menolak untuk maju mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, akan diberi motivasi berupa bantuan.

Kelas Kontrol

Padakelas kontrol pembelajaran menggunakan metode kooperatif biasa, yaitumetode kooperatif tanpa tahap khusus yang

membedakanya dengan metode kooperatif tipe lainnya. Pada awal pembelajaran guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok, guru membagikan LKS pada setiap kelompok, kemudian kelompok siswa mendiskusikan permasalahan yang ada. Diskusi ini akan menghasilkan jawaban dari masalah matematika yang diberikan, kemudian diakhir pembelajaran perwakilan setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan menyimpulkan dibantu oleh guru.

Kendala dalam kelas kontrol sangat mendasar, samaseperti pembelajarankooperatif lainnya yaitu menggantungkan hasil diskusi hanya pada satu atau dua orang anggota kelompok. Hal ini menjadikan diskusi kelompok menjadi kurang efektif untuk menyelesaikan masalah representasi matematis yang diberikan, karena diskusi seperti ini tidak menerapkan lima unsur model pembelajaran gotong royong, salah satunya yaitu tanggung jawab perseorangan (Lie, 2010:31). Sehingga tujuan pembelajaran tidak dapat didapat dicapai oleh semua anggota kelompok.

2. Kemampuan Representasi Matematis

Berdasarkan analisis deskriptif hasil penelitian terlihat rata-rata skor kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki selisih sangat kecil yaitu sekitar 0,53 dimana skor rata-rata kelas kontrol lebih besar dari kelas eksperimen yaitu 4,10 dan 3,57. Hal ini serupa dengan hasil analisis inferensial, yaitu secara signifikan tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal representasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas berada pada posisi yang sama untuk diberikan perlakuan model pembelajaran TPSq untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran kooperatif biasa untuk kelas kontrol. Kedua kelas diberi materi yang pembelajaran yang sama yaitu materi segi empat dan segitiga.

Setelah diberikan perlakuan, diakhir pembelajaran kedua kelas diberi postes. Berdasarkan hasil pengujian postes dan *N-gain*, menunjukkan bahwa rata-rata pencapaian akhir dan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Faktor tersebut karena melalui model pembelajaran masing-masing kelas mendapatkan suasana pembelajaran yang berbeda. Model pembelajaran kooperatif tipe TPSq menuntun siswa untuk berpikir secara berkelompok dan aktif dalam kegiatan diskusi sehingga siswa mampu mengasosiasikan pengetahuannya dengan pengetahuan teman sekelompoknya kemudian membentuk pengetahuan baru terutama pada tahap Square. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ayu Novianti Kusuma Ningrum (2016), bahwa TPSq dapat menambah pemahaman mengenai konsep matematika yang belum dimengerti sehingga dapat dipahami setelah berdiskusi bersama. Hal ini diperkuat dengan teori perkembangan kognitif dari Jean Piaget, dimana proses belajar akan terjadi jika mengikuti tahap-tahap asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrisasi. Dalam TPSq ketiga tahap ini ada pada masing-masing tahap atau sintaks pembelajaran yaitu: pada tahap Think siswa yang membuka pengetahuan yang dimilikinya untuk mengerjakan soal representasi matematis secara individual, kemudian pada tahap Pair siswa menggabungkan pengetahuannya dengan pengetahuan teman sebangkunya (asimilasi) kemudian membentuk pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya berdiskusi (akomodasi), pada tahap terakhir yaitu tahap Square siswa kembali mengalami proses asimilasi dan akomodasi dengan teman kelompok yang lebih banyak, sehingga lebih banyak pengetahuan atau informasi yang ia dapatkan. Pada akhirnya dapat menuntun siswa membentuk pengetahuan baru miliknya yang utuh sehingga siswa mampu mengerjakan soal-

soal representasi matematis bahkan tanpa bantuan teman (ekuilibrasi).

Berikut disajikan dalam bentuk diagram batang nilai rata-rata postes dari tiap soal kemampuan representasi matematis.

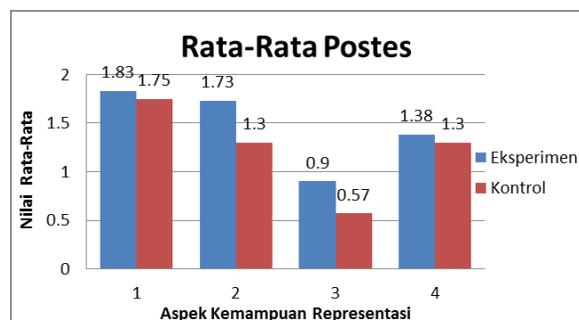
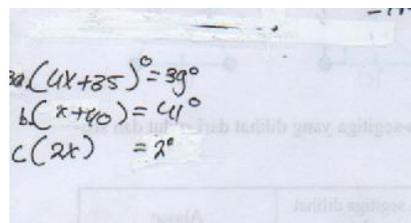


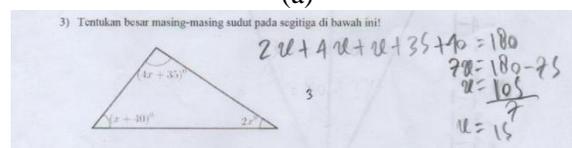
Diagram 1.
Rata-rata postes tiap aspek kemampuan representasi

Diagram 1 menunjukkan terdapat 4 aspek kemampuan representasi matematis, aspek nomor 1 merupakan aspek dengan rata-rata kemampuan akhir tertinggi yaitu 1,83 aspek ini merupakan aspek representasi visual yang menuntut siswa mampu merepresentasikan grafik, diagram maupun tabel. Terdapat 2 indikator dalam aspek 1 yaitu menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau tabel dan indikator kedua yaitu menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah, kedua indikator tersebut terdapat pada soal 1a dan 1b, dimana siswa diminta untuk menggambar bangun segiempat menggunakan koordinat kartesius sesuai dengan data yang diberikan dan menghitung luas bangun tersebut. Sedangkan rata-rata kemampuan akhir representasi matematis terendah ada pada aspek kemampuan representasi nomor 3, yaitu aspek representasi simbolik dimana siswa diberi soal untuk bisa merepresentasikan sebuah persamaan atau ekspresi matematik, terdapat 3 indikator dalam aspek nomor 3 tetapi hanya 2 yang digunakan, hal ini berdasarkan saran yang diberikan oleh guru matematika di tempat peneliti melakukan penelitian. Indikator yang digunakan dalam soal ini adalah siswa mampu membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan dan siswa

mampu menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematik, kedua indikator tersebut digunakan pada nomor 3, dimana siswa diminta untuk menghitung besar masing-masing sudut pada segitiga.



(a)



(b)

(c)

Gambar 6.
Lembar Jawaban Postes Nomor 3

Sesuai dengan perhitungan indeks kesukaran, soal ini merupakan soal yang berkategori sedang tapi jika dilihat pada gambar 6 (a) merupakan jawaban yang salah karena siswa tidak bisa menuliskan persamaan matematika dari soal yang diberikan, sehingga siswa menjadi bingung untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan. Sedangkan gambar 6 (b), siswa hampir mengerjakan soal dengan benar karena siswa sudah menuliskan persamaan matematika dan menentukan nilai tetapi siswa tidak menyelesaikan masalah seperti yang diminta dalam soal, yaitu menentukan nilai masing-masing sudut pada segitiga tersebut, hal ini adalah kesalahan yang banyak terjadi pada hasil jawaban siswa. Sedangkan gambar 6 (c) adalah jawaban yang benar dan seharusnya diberikan oleh siswa, dimana siswa menuliskan persamaan matematika, menentukan nilai dan mencari besar masing-masing sudut pada segitiga.

3. Skala Self-Confidence Siswa

Perbedaan yang menunjukkan lebih baiknya self-confidence siswa kelas eksperimen

dibanding kelas kontrol dapat diartikan bahwa penggunaan model pembelajaran TPSq lebih berperan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan self-confidence siswa. Hal ini dikarenakan dalam menyelesaikan masalah representasi dengan model TPSq, siswa diharuskan untuk menyelesaikan dengan pendapatnya sendiri, kemudian didiskusikan bersama teman sekelompoknya, dengan segala perbedaan pendapat dan keberanian siswa memberikan argumennya. Kegiatan ini akan memacu siswa untuk berani mengungkapkan pendapatnya tentang masalah yang diberikan, kemudian bisa timbul keyakinan pada dirinya.

Pembelajaran menggunakan TPSq membiasakan siswa untuk melatih rasa percaya dirinya, seperti pada tahap *Think* siswa diajak untuk menunjukkan kemandiriannya dalam mengambil keputusan serta percaya pada kemampuan yang dimilikinya, sehingga siswa mampu menyelesaikan soal pada tahap *Think*. Pada tahap *Pair* siswa diajak untuk menunjukkan sikap positif dalam menghadapi masalah, siswa juga diajak untuk mampu berkomunikasi dan menyesuaikan diri pada berbagai situasi terutama ketika ada perbedaan pendapat. Pada tahap *Square* siswa diajak kembali untuk percaya pada kemampuan yang dimilikinya, pandai bersosialisasi, menunjukkan sikap positif dalam menghadapi masalah dan menunjukkan kemandirian dalam mengambil keputusan.

Jika tahapan pada model pembelajaran TPSq selalu diulang diharapkan *self-confidence* siswa akan terus meningkat, sesuai dengan teori pengondisian atau pembiasaan dari Pavlov, bahwa perubahan tingkah laku dapat terjadi melalui pengondisian (Lestari & Yudhanegara, 2017: 30). Tidak hanya itu, Vygotsky menambahkan jika interaksi sosial terhadap lingkungan sosial dapat berpengaruh pada proses belajar siswa. Berikut disajikan dalam bentuk diagram batang nilai rata-rata postes dari tiap indikator self-confidence siswa.

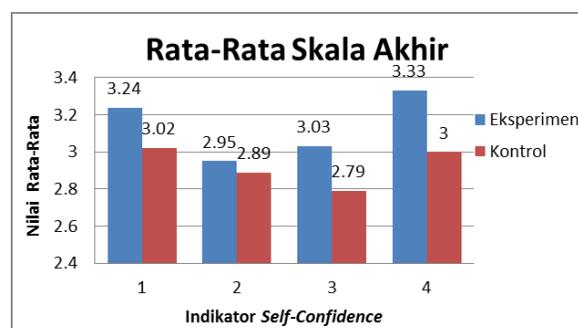


Diagram 2.

Rata-rata skala akhir setiap indikator

Berdasarkan diagram 2 rata-rata tertinggi pada nomor 4 yaitu siswa diberi pernyataan tentang kemampuannya menyelesaikan tugas atau secara mandiri dan tidak bergantung pada orang lain. Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada nomor 2, di mana siswa diberi pernyataan tentang bagaimana pandai bersosialisasi dalam menyesuaikan diri dalam berkomunikasi pada berbagai situasi. Berdasarkan pengujian hipotesis diperoleh hasil bahwa pencapaian akhir dan peningkatan self-confidence siswa dari kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq lebih baik daripada siswa kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran diskusi biasa. Hal ini dapat dilihat dari skala akhir dan *N-gain self-confidence* siswa kelas eksperimen yang lebih tinggi dari siswa kelas kontrol.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dan pembahasan pada tahapan penelitian yang dilakukan di kelas VII SMP YPWKS Cilegon menggunakan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* (TPSq), maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pencapaian akhir kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Square lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif biasa
2. Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Square lebih

baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif biasa

3. Pencapaian akhir self-confidence siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif biasa.
4. Peningkatan *self-confidence* siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif biasa.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, I., & Hariyanto 2014, *Asesmen Pembelajaran*, PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Brown, T., & Murphy, M. 2011, Self-Respect, Self-Confidence and Self-Esteem: psychoanalytic and philosophical implications for Higher Education., 43–51.
- Budiaji, W. 2013, Likert (The Measurement Scale and The Number of Responses in Likert Scale), *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 2(2)., 127–133.
- Hamsaruddin. 2016, Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis dan Self-Confidence Melalui Pembelajaran Concrete-Representational-Abstract (CRA) Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama, UPI, Diambil dari <http://repository.upi.edu/id/eprint/24274>.
- Hartley-Brewer, E. 2000, *Menumbuhkan Rasa PeDe pada Anak for Girls (terjemahan)*, PT. Bhuana Ilmu Populer. London
- Hendriana, H. 2014, Membangun Kepercayaan Diri Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Humanis, *Jurnal Pengajaran MIPA STKIP Siliwangi*, 19., 52–60.
- Indah Pakarti, H., Subarjah, H., & Maulana 2016, Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Koneksi dan Pemahaman Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan dan Skala, *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1)., 571–580.
- Januartini, P. D., Agustini, K., & Sindu, I. G. P. 2016, Studi Komparatif Model Pembelajaran Think Pair Square Dan Think Pair Share Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Mapel Tik Kelas X Sma N 1 Sukasada, *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 2(2)., 148–160. <https://doi.org/10.23887/jptk.v13i2.8523>
- Kurniasih, I., & Sani, B. 2014, *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep dan Penerapan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*, 1–118.
- Kusaeri, 2014, *Acuan dan Teknik Penilaian Proses dan Hasil Belajar dalam Kurikulum 2013*, karta: Ar-Ruzz Media. Yogyakarta.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*, PT. Refika Aditama. Bandung
- Lie, A. (2010). *Cooperative Learning mempraktikkan kooperatif di ruangan-ruang kelas*, PT. Grasindo. Jakarta
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. 2011, *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*, TIMSS and PIRLS International Study Center
- NCTM., 2014a, *Six Principles for School Mathematics. National Council of Teachers of Mathematics*, 1–6. Diambil dari http://www.nctm.org/uploadedFiles/MathStandards/12752_exec_pssm.pdf
- NCTM, 2014b, *Use and Connect Mathematical Representations*.
- Ningrum, A. N. K. 2016, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Square Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. Universitas Lampung”.
- Purwanto, M. N. 2013, *Psikologi Pendidikan*, PT. Remaja Rosdakarya. Bandung

Rahmawati 2016, Seminar Analisis Hasil

TIMSS 2015. 2016, 1–10. Diambil dari

<https://www.google.co.id/search?q=rahmawati+seminar+hasil+timss&oq=rahmawati+seminar+hasil+timss&aqs=chrome..69i57.16778j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8#>

Sabirin, M. 2014, Representasi Dalam Pembelajaran matematika, *JPM IAIN Antasari*, 1(2)., 33–44.

Scanniello, G., & Erra, U. 2014, Distributed Modeling of Use Case Diagrams with a Method Based on Think-Pair-Square: Results from Two Controlled Experiments.

Senjayawati, E. 2015, Penerapan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Dan Kepercayaan Diri Siswa Smk Di Kota Cimahi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 3, 62–72.

Tall, D. (1996). A Versatile Theory of Visualisation and Symbolisation in Mathematics. *Proceedings of the 46th Conference of CIEAEM*, 1(July), 15–27.

Diambil dari

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.377.6882&rep=rep1&type=pdf>

