



Influence of TANDUR Learning to Students's Mathematical Representation and Student Self-Concept

Pengaruh Model Pembelajaran TANDUR terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Self Concept Siswa

D. F. Maulana✉, C. D. Rosita

FKIP Universitas Swadaya Gunung Jati

Jl. Pemuda No.32, Sunyaragi, Kesambi, Kota Cirebon, Jawa Barat 45132

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Oktober 2017
Disetujui Oktober 2017
Dipublikasikan November 2017

Kata Kunci:
self-concept, representation,
Tandur

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran TANDUR terhadap kemampuan representasi matematis dan self concept siswa serta mengetahui korelasi antara kemampuan representasi matematis dan self concept. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Desain penelitiannya adalah True Eksperimental Design dengan bentuk Pretest-Posttest Control Group Design. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X yang berjumlah 350 siswa pada salah satu SMA Negeri di kota Cirebon. Dari populasi tersebut diambil sampel menggunakan teknik simple random sampling sebanyak 60 siswa yang dibagi kedalam dua kelompok yaitu kelompok yang mendapat pembelajaran TANDUR dan kelompok yang mendapat pembelajaran konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran TANDUR berpengaruh sebesar 66,9% terhadap self concept siswa, sedangkan terhadap kemampuan representasi matematis siswa berpengaruh sebesar 75,5%. Sementara itu, korelasi antara self concept dan kemampuan representasi matematis siswa sebesar 74,3%.

Abstract

This study aims to determine the effect of learning model TANDUR on the ability of mathematical representation and self-concept of students and to know the correlation between the ability of mathematical representation and self-concept. This research is a quantitative research using an experimental method. The research design is True Experimental Design with Pretest-Posttest Control Group Design. The population in this study is all students of class X which amounted to 350 students in one of the SMA Negeri in Cirebon city. From the population is taken the sample using simple random sampling technique as many as 60 students are divided into two groups namely groups who get TANDUR learning and groups that get conventional learning. The results showed that the TANDUR learning model had an effect of 66.9% on the self-concept of the students, while the students' mathematical representation ability was 75.5%. Meanwhile, the correlation between self-concept and student's mathematical representation is 74.3%.

To cite this article:

Maulana, D. F. & Rosita, C. D. (2017). Influence of TANDUR Learning to Students's Mathematical Representation and Student Self-Concept. *Unnes Journal of Mathematics Education*. 6(3), Page 338-344. doi:10.15294/ujme.v6i3.19523

✉ Alamat korespondensi:
email: fajardimasmaulana@gmail.com

© 2017 Universitas Negeri Semarang
p-ISSN 2252-6927
e-ISSN 2460-5840

PENDAHULUAN

Pada pelajaran matematika siswa dituntut untuk berpikir logis, sistematis, kritis dan dapat saling bekerjasama dalam menyelesaikan suatu permasalahan selain itu pada pelajaran matematika terdapat juga simbol-simbol abstrak yang mewakili suatu pengertian, rumus-rumus yang rumit, kata-kata atau soal yang sulit untuk dipahami atau diselesaikan oleh siswa. Soal itu menuntut siswa untuk dapat mengubahnya ke bentuk yang lebih sederhana dan konkrit agar soal tersebut dapat dipahami dan diselesaikan oleh siswa. Kegiatan mengubah sesuatu yang abstrak menjadi hal yang konkrit serta mengubah sesuatu yang kompleks ke bentuk yang lebih sederhana merupakan salah satu kegiatan yang menggunakan kemampuan representasi matematis. Menurut Kartini (2009), representasi matematis adalah ungkapan-ungkapan dari ide-ide matematika (masalah, pernyataan, definisi, dan lain-lain) yang digunakan untuk memperlihatkan (mengkomunikasikan) hasil kerjanya dengan cara tertentu (cara konvensional atau tidak konvensional) sebagai hasil interpretasi dari pikirannya. Jadi, dalam pembelajaran matematika setiap siswa memerlukan kemampuan representasi matematis karena dengan memiliki kemampuan tersebut dapat menunjang kelancaran proses belajar mengajar terutama bagi siswa dalam membangun konsep matematis, hal ini senada dengan Rosita (2016) "*The accuracy of the students in constructing various mathematical representations of a problem will make it a much simpler problem of making it easier for students to solve*", yang intinya kemampuan representasi matematis dapat mempermudah siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang kompleks menjadi lebih sederhana.

Namun, pada kenyataannya siswa masih kesulitan untuk mengubah dari suatu bentuk ke bentuk lainnya dalam penyelesaian soal matematika. Rendahnya kemampuan representasi matematis dibuktikan dengan hasil uji soal yang dilakukan oleh peneliti. Hasil dari uji soal tersebut diperoleh bahwa nilai rata-rata hasil tesnya adalah 58,6 dari 7 soal yang diberikan kepada siswa, hal ini berarti sebagian besar siswa yang mengikuti tes tidak mampu mengerjakan soal tes kemampuan representasi matematis. Hal ini didukung juga oleh penelitian yang dilakukan Haji (2014) dengan judul "Strategi Think Talk Write (TTW) untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi

Matematik", dalam penelitiannya ia mengatakan bahwa siswa masih lemah dalam mengubah jenis representasi gambar ke dalam representasi aljabar.

Selain harus memiliki kemampuan representasi sebelum pembelajaran dimulai, siswa juga harus memiliki minat, motivasi dan konsep diri yang positif mengenai pelajaran tersebut. Hal ini penting dimiliki oleh setiap siswa karena dengan memiliki konsep diri yang positif dan baik, mereka akan mempersiapkan apa yang harus mereka persiapkan sebelum pembelajaran berlangsung serta mereka akan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran dengan seksama dan bermakna serta memiliki rasa optimistis terhadap pelajaran yang akan dihadapinya. Pada dasarnya pandangan peserta didik terhadap dirinya dapat menentukan keberhasilan yang akan dicapainya, hal ini senada dengan pernyataan Sugiyono (2012) "menyatakan bahwa konsep diri, penghargaan diri dan kepercayaan diri mempunyai hubungan yang erat". Menumbuhkan konsep diri yang positif dapat terbentuk dari dalam dirinya dan dapat juga berupa dorongan dari pihak luar atau orang lain. Dorongan dari orang lain dapat berupa ucapan, memberi kesempatan untuk membentuk sifat-sifat itu atau sebagainya, seperti berupa penghargaan setiap usaha yang dikerjakannya meski usahanya belum sempurna, memberi kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya, mempresentasikan materi di depan kelas dan lain sebagainya, sehingga mereka merasa dihargai, merasa puas atas hasil usahanya sendiri dan mereka akan terus berusaha memperbaiki apa yang belum tepat.

Namun, pada kenyataannya peserta didik masih banyak yang belum memiliki konsep diri yang baik, kebanyakan dari mereka hanya mengikuti langkah-langkah yang diberikan oleh guru, mereka kurang menggali potensi yang dimilikinya. Rendahnya self concept siswa ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sugiyono (2012) yang berjudul "Keefektifan Layanan Bimbingan Kelompok dengan Metode Diskusi untuk Mengembangkan Konsep Diri", dalam penelitiannya ia mengatakan bahwa, "masih banyak peserta didik yang menunjukkan indikasi konsep diri yang rendah, hal tersebut terlihat dari masih banyaknya peserta didik berprestasi belajar rendah, berperilaku negatif, memiliki perasaan rendah diri, dan terisolir dari pergaulan". Hal ini menunjukkan bahwa pengajar membutuhkan

suatu model pembelajaran yang menuntut siswa aktif dan dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis serta menumbuhkan self concept positif pada siswanya dalam proses pembelajarannya.

Model pembelajaran TANDUR dapat memfasilitasi tuntutan tersebut melalui tahapan dan prinsip pembelajarannya, adapun prinsip-prinsip pembelajaran TANDUR menurut DePorter (2000) yaitu: (1) segalanya berbicara, (2) segalanya bertujuan, (3) pengalaman sebelum pemberian nama, (4) akui setiap usaha, (5) jika layak dipelajari maka layak pula dirayakan.

TANDUR sendiri merupakan akronim sekaligus sintak dari pembelajaran. Menurut DePorter (2000) penjabaran dan makna dari TANDUR sebagai berikut. (1) tumbuhkan: tumbuhkan minat dengan memuaskan “Apakah Manfaat BagiKu” (AMBAK), dan manfaatkan kehidupan pelajar; (2) alami: ciptakan atau datangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua pelajar; (3) namai: sediakan kata kunci, konsep, model, rumus, strategi, sebuah masukan; (4) demonstrasikan: sediakan kesempatan bagi pelajar untuk “menunjukkan bahwa mereka tahu”; (5) ulangi: tunjukkan pelajar cara-cara mengulang materi dan menegaskan, “Aku tahu bahwa aku memang tahu ini”; (6) rayakan: pengakuan untuk penyelesaian, partisipasi, dan pemerolehan keterampilan dan ilmu pengetahuan

Salah satu prinsip dan tahapan pembelajarannya yaitu pengalaman sebelum pemberian nama, hal ini bertujuan agar pembelajaran lebih konkrit dan mudah untuk dipahami dengan cara mengaitkan materi dengan hal-hal yang mereka ketahui pada kehidupan sehari-hari yang berdampak pada perkembangan kemampuan representasi siswa dan siswa menyadari tentang apa yang telah

mereka pelajari.

Selain itu, model pembelajaran ini dapat mengembangkan self concept siswa dengan cara menumbuhkan minat belajar siswa sebelum pembelajaran dan selalu memberi penghargaan terhadap usaha yang telah dilakukan oleh siswa. Berdasarkan hal tersebut, penulis melakukan penelitian yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran TANDUR terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan *Self Concept* Siswa.

METODE

Dalam penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif, karena peneliti ingin menjawab dari suatu perumusan masalah yang ada. Untuk menjawab perumusan masalah tersebut perlu digunakan konsep atau teori sehingga dapat dirumuskan hipotesis, selanjutnya hipotesis tersebut diujikan pada populasi atau sampel tertentu yang representatif (mewakili) melalui pengumpulan data lapangan. penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Karena metode eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan (treatment) tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *True Experimental Design* dengan bentuknya yaitu *Pretest-Posttest Control Group Design*. Bentuk desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random yang nantinya disebut dengan kelas kontrol dan kelas eksperimen, kemudian dua kelompok tersebut diberi pretest untuk mengetahui kemampuan awal pada masing-masing kelompok tersebut. Hasil yang diharapkan dari pretest ini adalah tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Menurut Sugiyono (2010) bentuk desain *pretest-posttest control group design* dapat digambarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pretest-posttest control group design

| | | | |
|---|-------|---|-------|
| R | O_1 | X | O_2 |
| R | O_3 | | O_4 |

Keterangan:

O1 : Nilai pretest kelas eksperimen

O2 : Nilai posttest kelas eksperimen

O3 : Nilai pretest kelas kontrol

O4 : Nilai posttest kelas kontrol

X : Perlakuan (dalam penelitian ini adalah model pembelajaran TANDUR)

Tabel 2. Teknik pengumpulan data

| No. | Jenis Data | Teknik Pengumpulan |
|-----|--|--|
| 1. | Kemampuan representasi matematis siswa | Tes representasi matematis (pretes dan postes) |
| 2. | Aktivitas siswa | Observasi / Pengamatan |
| 3. | <i>Self concept</i> | Penyebaran skala <i>self concept</i> |

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X yang berjumlah 350 siswa pada salah satu SMA Negeri di kota Cirebon. Populasi tersebut diambil sampel menggunakan teknik simple random sampling sebanyak 60 siswa yang dibagi kedalam dua kelompok yaitu kelompok yang mendapat pembelajaran TANDUR dan kelompok yang mendapat pembelajaran konvensional.

Dalam memperoleh data yang diperlukan pada penelitian ini, maka peneliti melakukan pengumpulan data. Adapun teknik pengumpulan data disajikan dalam Tabel 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan model TANDUR pada kelas eksperimen akan disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan rekapitulasi hasil observasi aktivitas siswa pada Tabel 3 pembelajaran menggunakan model TANDUR berjalan dengan baik karena dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa aktivitas siswa dengan model TANDUR pada tiap pertemuan cenderung meningkat. Pada pertemuan pertama, presentase hasil

observasi sebesar 56,44% dan meningkat sebesar 15% pada pertemuan kedua yang memperoleh presentase sebesar 72%. Pada pertemuan ketiga, presentasi hasil observasi sebesar 85,33% dan mengalami peningkatan sebesar 13% dari pertemuan kedua. Sehingga rata-rata keseluruhan yang mempunyai kriteria yang baik.

Data hasil tes kemampuan representasi matematis diperoleh melalui kegiatan pretes dan postes. Rekapitulasi hasil tes kemampuan representasi matematis dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh bahwa rata-rata pretes kelas eksperimen yaitu 12,51 dan kelas kontrol yaitu 11,67. Ternyata nilai rata-rata pretes kemampuan representasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terlalu jauh berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelas sebelum diberi perlakuan dapat dikatakan sama. Sementara itu, berdasarkan Tabel 4 diperoleh bahwa postes kelas eksperimen adalah 80,24 dan kelas kontrol adalah 73,26. Dilihat nilai rata-rata postes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ternyata rata-rata postes kelas

Tabel 3. Rekapitulasi data observasi aktivitas siswa per aspek

| No. Aspek | N | Pertemuan ke- | | |
|------------------|----|---------------|-------------|--------------------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 30 | 81 | 93 | 118 |
| 2 | 30 | 83 | 91 | 111 |
| 3 | 30 | 86 | 90 | 108 |
| 4 | 30 | 66 | 86 | 102 |
| 5 | 30 | 58 | 79 | 97 |
| 6 | 30 | 52 | 86 | 105 |
| 7 | 30 | 74 | 92 | 106 |
| 8 | 30 | 53 | 78 | 89 |
| 9 | 30 | 46 | 82 | 91 |
| 10 | 30 | 71 | 87 | 107 |
| 11 | 30 | 60 | 84 | 97 |
| 12 | 30 | 61 | 83 | 90 |
| 13 | 30 | 90 | 94 | 114 |
| 14 | 30 | 71 | 87 | 110 |
| 15 | 30 | 64 | 78 | 91 |
| Jumlah | | 1016 | 1290 | 1536 |
| Nilai (%) | | 56,44% | 72% | 85,33% |
| Kriteria | | Cukup | Baik | Sangat Baik |

Tabel 4. Rekapitulasi data hasil tes kemampuan representasi matematis

| Indikator | No. Soal | Eksperimen | | Kontrol | |
|-------------------------|----------|------------|--------|---------|--------|
| | | Pretes | Postes | Pretes | Postes |
| 1 | 1 | 5,75 | 10 | 5,75 | 10 |
| | 6 | 1,42 | 9,17 | 3,25 | 9,43 |
| | 7 | 1,25 | 9,4 | 2 | 9,93 |
| 2 | 4 | 0,42 | 10,57 | 0,25 | 10,83 |
| 3 | 2 | 2,5 | 9,83 | 0,42 | 9,67 |
| | 3 | 0,75 | 11,27 | 0 | 9,9 |
| | 5 | 0,42 | 20 | 0 | 13,33 |
| Jumlah Rata-rata | | 12,51 | 80,24 | 11,67 | 73,26 |

Tabel 5. Rekapitulasi hasil skala sikap *self concept*

| Interpretasi | Presentase |
|--------------|------------|
| Sangat Kuat | 20 % |
| Kuat | 56 % |
| Cukup | 24 % |

eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan kemampuan representasi matematis setelah diberi perlakuan.

Setelah didapat hasil pretes dan postes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian data tersebut diolah untuk mengetahui normalitas, linieritas, uji regresi linier, dan uji korelasi. Pengolahan data tersebut menggunakan bantuan Software Statistical Product and Service Solution (SPSS) Statistic 17.0. Untuk mengetahui pengaruh model TANDUR terhadap kemampuan representasi matematis, digunakan uji regresi dengan taraf signifikan . Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

$H_0: \beta=0$ Tidak terdapat pengaruh yang signifikan aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan model pembelajaran TADUR terhadap kemampuan representasi matematis.

$H_1 : \beta \neq 0$ Terdapat pengaruh yang signifikan aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan model pembelajaran TANDUR terhadap kemampuan representasi matematis

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut.

Jika nilai Sig. < 0,005 maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig. > 0,005 maka H_0 diterima

Berdasarkan uji regresi linier sederhana, diperoleh nilai Sig. 0,000. Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05 = 5\%$. Karena Sig. 0,000 <

0,05, dengan demikian H_0 ditolak atau dengan kata lain H_1 diterima, yang berarti bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran TANDUR terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Selain itu, diperoleh nilai R square atau $R^2 = 0.755 = 75,7\%$ yang berarti bahwa pengaruh model TANDUR terhadap kemampuan representasi matematis sebesar 75,5%, dengan kata lain masih ada 24,5% variabel y dipengaruhi atau dapat diterangkan oleh variabel lain selain aktivitas siswa dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran TANDUR, faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa diantaranya yaitu faktor dari dalam maupun dari luar diri siswa.

Salah satu tahapan dalam model TANDUR adalah alami. Tahap alami adalah kegiatan dimana siswa mengalami secara langsung dalam menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan informasi yang telah siswa peroleh sebelumnya, baik pada kegiatan pembelajaran ataupun kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dapat mengasah kemampuan representasi siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa berupa kemampuan representasi.

Adapun hasil skala sikap *self concept* siswa setelah pembelajaran matematika menggunakan model TANDUR disajikan pada Tabel 5.

Dari Tabel 5, didapat informasi bahwa, dari 25 pernyataan *self concept* 20% berinterpretasi sangat kuat, 56% berinterpretasi kuat dan 24% berinterpretasi cukup, hal ini

menunjukkan tingkat *self concept* siswa setelah pembelajaran matematika menggunakan model TANDUR sudah cukup baik. Namun hal ini diuji lagi dengan uji regresi, dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0 : \beta = 0$ Tidak terdapat pengaruh yang signifikan aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan model pembelajaran TADUR terhadap *self concept* siswa.

$H_1 : \beta \neq 0$ Terdapat pengaruh yang signifikan aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan model pembelajaran TANDUR terhadap *self concept* siswa

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut.

Jika nilai Sig. < 0,05 maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig. > 0,05 maka H_0 diterima

Berdasarkan uji regresi linier sederhana, diperoleh nilai Sig. 0,000. Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05 = 5\%$. Karena Sig. 0,000 < 0,05 dengan demikian H_0 ditolak atau dengan kata lain H_1 diterima, yang berarti bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran TANDUR terhadap *self concept* siswa Selain itu, diperoleh nilai R square atau $R^2 = 0.669 = 66,9\%$ yang berarti bahwa pengaruh model TANDUR terhadap *self concept* siswa sebesar 66,9%, dengan kata lain, masih ada 33,1% variabel y dipengaruhi atau dapat diterangkan oleh variabel lain selain aktivitas siswa dalam pembelajaran menggunakan model TANDUR.

Pada model TANDUR ini khususnya pada tahap tumbuhkan, siswa diberi kesempatan untuk menumbuhkan minat, dengan kegiatan itu, diharapkan siswa dapat memiliki *self concept* yang baik sebelum pembelajaran. Pada pembelajaran dengan model TANDUR, siswa juga mendapatkan penghargaan atau reward dari guru pada setiap akhir pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan minat dan penghargaan pada setiap usaha yang telah dilakukan siswa yang berdampak juga dalam mengembangkan *self concept* yang dimiliki siswa.

Adapun, hubungan atau korelasi antara kemampuan representasi matematis dan *self concept* siswa menggunakan uji korelasi. Hipotesis untuk uji korelasi adalah:

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara kemampuan representasi matematis dengan *self concept*.

H_1 : Terdapat hubungan antara kemampuan

representasi matematis dengan *self concept*.

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut.

Jika nilai Sig. < 0,05 maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig. > 0,05 maka H_0 diterima

Berdasarkan uji korelasi, diperoleh nilai Sig. 0,000 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05 = 5\%$. Karena Sig. 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak atau dengan kata lain H_1 diterima, yang berarti terdapat hubungan antara kemampuan representasi matematis dengan *self concept*. Selain itu, didapat juga koefisien korelasi sebesar 74,3%, yang berarti bahwa korelasi kemampuan representasi matematis dengan *self concept* siswa sebesar 74,3%.

Ketika pembelajaran dengan model pembelajaran TANDUR siswa sudah terbiasa untuk menghubungkan pengalaman atau pengetahuan yang telah mereka ketahui sebelumnya dengan materi yang sedang dipelajari, kegiatan ini dilakukan pada tahap alami. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki *self concept* sehingga berani mengemukakan pendapat dan dapat melatih kemampuan representasi matematisnya.

SIMPULAN

Simpulan dari penelitian yang telah dilakukan yaitu (1) Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran TANDUR secara keseluruhan termasuk kriteria baik (2) Aktivitas siswa dalam pembelajaran model TANDUR berpengaruh positif sebesar 75,5% terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada pokok bahasan geometri (3) Aktivitas siswa dalam pembelajaran model TANDUR berpengaruh positif sebesar 66,9% terhadap *self concept* siswa pada pokok bahasan geometri (4) Terdapat korelasi antara kemampuan representasi matematis dan *self concept* siswa pada proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran TANDUR sebesar 74,3%. Berdasarkan koefisien korelasi tersebut, korelasi antara kemampuan representasi matematis dan *self concept* siswa termasuk kriteria korelasi yang kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar. (2014). Penyusunan Skala Psikologi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- DePorter, B. (2001) *Quantum Teaching*. Bandung: Kaifa.

- Desmita. (2012). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Haji, S. (2014). Strategi Think-Talk-Write (TTW) untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik. *Jurnal STKIP Siliwangi Bandung* Vol.1. Bandung: STKIP Siliwangi Bandung.
- Kartini. (2009). Peran Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 361-371.
- Rosita, C.D. (2016). The Development of Courseware Based on Mathematical Representations and Arguments in Number Theory Courses. *Infinity*, 5(2): 131-140
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2012). *Keefektifan Layanan Bimbingan Kelompok dengan Metode Diskusi untuk Mengembangkan Konsep Diri pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Wonosari Tahun Pelajaran 2011/2012*. Surakarta: PPs UNS.
- Sumartrini. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Concept Attainment untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis dan Self Concept Siswa SMP*. (Tesis). Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Widiyaningsih, E. (2013). Keefektifan Pembelajaran Model Quantum Teaching Berbantuan Cabri 3D terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Kreano* Edisi Juni Vol. 4. Semarang: UNNES.