

# KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* BERBASIS KONSTRUKTIVISME UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Dwi Sulistyaningsih<sup>1</sup>, Venissa Dian Mawarsari<sup>2</sup>

(1,2) Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Muhammadiyah Semarang  
<sup>1</sup>[dsulistyaningsih@gmail.com](mailto:dsulistyaningsih@gmail.com), <sup>2</sup>[venissa@unimus.ac.id](mailto:venissa@unimus.ac.id)

## ABSTRAK

Banyak siswa kesulitan dan mendapat nilai rendah pada pembelajaran materi trigonometri. Diantara sebab yang ada adalah materi ini berisi banyak rumus dan guru belum menggunakan perangkat pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan penerapan model kooperatif tipe TAI (Cooperative Integrated Reading and Composition) berbasis konstruktivisme. Instrumen penelitian meliputi lembar angket motivasi, lembar pengamatan keaktifan dan tes kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil penelitian menunjukkan ketuntasan klasikal yang mencapai 85,7 % dan kemampuan berfikir kreatif matematik (KBKM) dipengaruhi oleh keaktifan siswa sebesar 78,4 %. Nilai tes KBKM kelas uji coba lebih baik dari kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji coba lapangan, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan mengikuti model kooperatif tipe TAI berbasis konstruktivisme dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

**Kata kunci:** *model kooperatif; konstruktivisme; TAI, berpikir kreatif matematik.*

## PENDAHULUAN

Hasil pembelajaran matematika di Indonesia khususnya materi trigonometri sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari perolehan nilai matematika UAN untuk materi trigonometri yang sangat rendah jauh dari memuaskan. Kebiasaan siswa yang hanya cenderung menghafal rumus-rumus dalam pelajaran trigonometri merupakan salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa pada materi tersebut (Rusdi dkk, 2013)

Observasi awal terhadap siswa SMA kota Semarang menunjukkan bahwa siswa beranggapan matematika merupakan salah satu pelajaran yang kurang diminati oleh siswa. Hasil wawancara dengan pengajar di SMA kota Semarang diperoleh penjelasan bahwa materi trigonometri merupakan materi yang selalu mendapat nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Kenyataan yang ada dalam pembelajaran guru juga tidak menggunakan perangkat pembelajaran yang mendukung, artinya guru tidak menggunakan perangkat pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif

mengkontruksi pengetahuanya. Menurut Nur (2002) bahwa perangkat pembelajaran memberikan kemudahan dan dapat membantu guru dalam mempersiapkan dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Sementara itu, metode pembelajaran yang digunakan kurang melibatkan peran aktif siswa sehingga kurang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa. Hal ini juga didukung oleh kondisi siswa antara lain; siswa tidak mampu menjawab dengan sejumlah jawaban, siswa tidak mampu memberikan bermacam-macam penafsiran terhadap suatu masalah, siswa sulit mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban dan siswa tidak dapat mengorganisasikan informasi yang ada secara kreatif dengan menggunakan strategi-strategi tertentu untuk menemukan kemungkinan penyelesaian.

Kenyataan tersebut memerlukan perhatian dan kreativitas guru untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dan model pembelajaran yang akan membuat siswa lebih aktif dan dapat mengkontruk pemikiranya sehingga dapat memunculkan ide-ide baru, gagasan-

gagasan baru serta berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah. Pembelajaran berbasis konstruktivisme merupakan pembelajaran yang dirancang agar siswa dapat mengkonstruksi pemikirannya. Teori konstruktivisme menyatakan bahwa dalam pembelajaran siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan ide-ide mereka sendiri, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan itu tidak lagi sesuai dan menerapkannya dalam pembelajaran secara sadar maupun tidak sadar (Trianto, 2009)

Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* berbasis konstruktivisme merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat membuat siswa lebih aktif. Menurut Slavin (2005) dalam model pembelajaran kooperatif, siswa ditempatkan sebagai subjek pembelajaran (*student oriented*). Pada model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* siswa yang lebih pintar diharapkan mampu untuk menjadi pembimbing (tutor sebaya) secara individu bagi temannya yang kurang memahami suatu materi, sehingga dalam kelompok tersebut akan terbentuk suatu pemahaman yang sama dengan tingkat kemampuan yang sama terhadap materi yang dipelajari.

Konsep pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *TAI* berbasis konstruktivisme sangat tepat diterapkan untuk menghasilkan pembelajaran yang efektif dan dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif siswa materi trigonometri.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang pelaksanaannya menggunakan jenis *quasi experiment* dengan desain *nonequivalent control group design*. Subyek uji coba dibagi menjadi dua kategori yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik pada kedua kelas tersebut. Subyek penelitian adalah peserta didik kelas X SMA Teuku Umar Semarang tahun ajaran 2011/2012. Kelas kontrol adalah kelas X.2 sedangkan yang menjadi kelas

eksperimen adalah kelas X.1. Pengambilan kelas sampel dilakukan dengan sistem *sample random sampling* karena anggota populasi dianggap homogen (Sugiyono, 2009).

Kondisi kemampuan awal peserta didik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen diperoleh dari data prestasi belajar sebelumnya maupun dari tes awal yang dilakukan oleh peneliti. Tes akhir dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *CIRC*.

Instrumen pengumpul data yang digunakan adalah lembar observasi (pengamatan) keaktifan peserta didik dan TKKM. Lembar pengamatan keaktifan peserta didik digunakan untuk mengamati keaktifan peserta didik dalam pembelajaran matematika model kooperatif tipe *CIRC*. Hasil belajar peserta didik diukur dengan TKKM yang berisi butir tes koneksi matematik. Butir tes kemampuan koneksi matematik diuji kelayakannya dengan uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda sebelum digunakan.

Analisis butir tes yang digunakan adalah uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda. Untuk mengetahui tingkat validitas butir digunakan rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2010) dengan Kriteria penilaian koefisien korelasi antara 0,00-1,00. Reliabilitas instrumen tes dihitung untuk mengetahui ketetapan hasil tes, untuk menghitung reliabilitas perangkat tes bentuk uraian (*essay*) digunakan rumus Alpha (Arikunto, 2010: 109). Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar pada suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu dan dinyatakan dalam bentuk indeks. Indeks tingkat kesukaran dinyatakan dalam bentuk proporsi yang besarnya berkisar 0,00 – 1,00. Semakin besar indeks tingkat kesukaran maka semakin mudah soal itu. TKKM yang sudah dinyatakan valid kemudian diujicobakan kepada responden. Hasil dari uji coba digunakan untuk mencari reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda soal.

Analisis data hasil keaktifan peserta didik dilakukan berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan oleh pengamat. Pemberian penilaian pada pengamatan keaktifan digunakan petunjuk penilaian (rubrik) yang telah disiapkan sebelumnya agar pengamat dapat menilai keaktifan peserta didik dengan obyektif. Analisis data yang digunakan dalam pengamatan keaktifan peserta didik selama pembelajaran berlangsung menggunakan kriteria penilaian yang terdiri dari 5 skor, yaitu skor 1, skor 2, skor 3, skor 4, dan skor 5.

Analisis data keefektifan model pembelajaran dilakukan dengan uji ketuntasan, uji pengaruh dan uji banding. Uji ketuntasan individual digunakan untuk mengetahui apakah untuk kompetensi dasar yang diujikan rata-rata kemampuan koneksi matematik kelas eksperimen telah mencapai nilai KKM. Uji ketuntasan klasikal dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan koneksi matematik tiap peserta didik memenuhi syarat ketuntasan belajar secara individual yaitu lebih besar 75 % peserta didik mencapai KKM. Uji pengaruh untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (keaktifan) terhadap variabel terikat (kemampuan koneksi matematik), Untuk menguji pengaruh variabel bebas keaktifan peserta didik ( $X$ ) terhadap variabel terikat kemampuan koneksi matematik ( $Y$ ) digunakan uji regresi linier sederhana. Uji banding yang digunakan untuk membandingkan rata – rata hasil TKKM peserta didik dengan pembelajaran matematika model *CIRC* dengan pendekatan konstruktivisme (kelas

eksperimen) dengan rata – rata hasil TKKM peserta didik dengan pembelajaran konvensional (kelas kontrol). Sebelum dipilih rumus untuk uji banding yang akan digunakan dahulu diuji normalitas dan homogenitas. Setelah diuji homogenitas kemudian dilakukan uji banding 2 sampel.

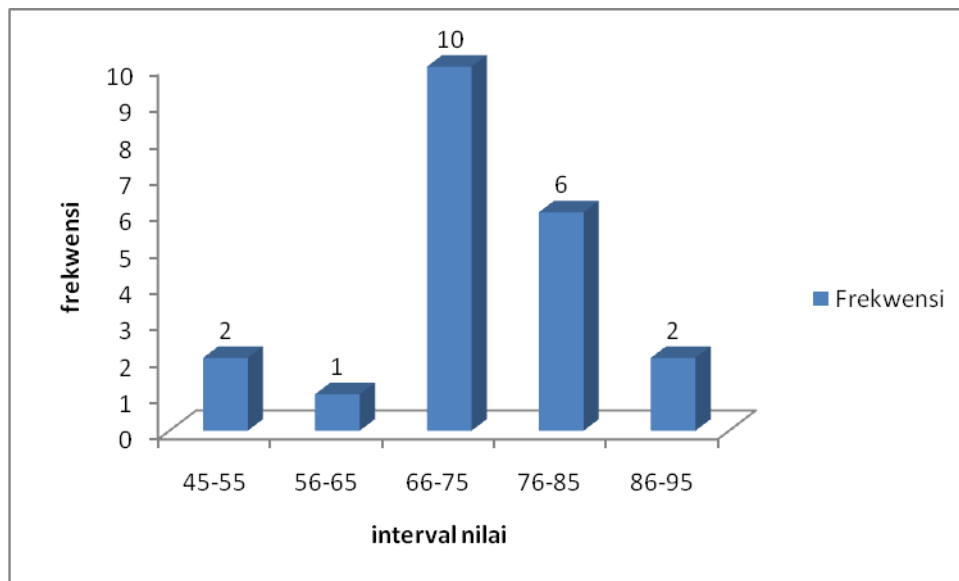
Analisis uji peningkatan TKKM berdasar pada nilai pretes dan postes, dilakukan dengan menggunakan rumus *Normalitas Gain* (Hake, 1998) berikut:

$$(g) = \frac{\text{nilai postes} - \text{nilai pretes}}{\text{nilai maksimal} - \text{nilai pretes}} \cdot 100\%$$

Kriteria besarnya peningkatan TKKM berdasarkan interval, jika  $(g) < 0,3$  termasuk kriteria rendah,  $0,3 \leq (g) \leq 0,7$  kriteria sedang, dan  $(g) > 0,7$  kriteria tinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

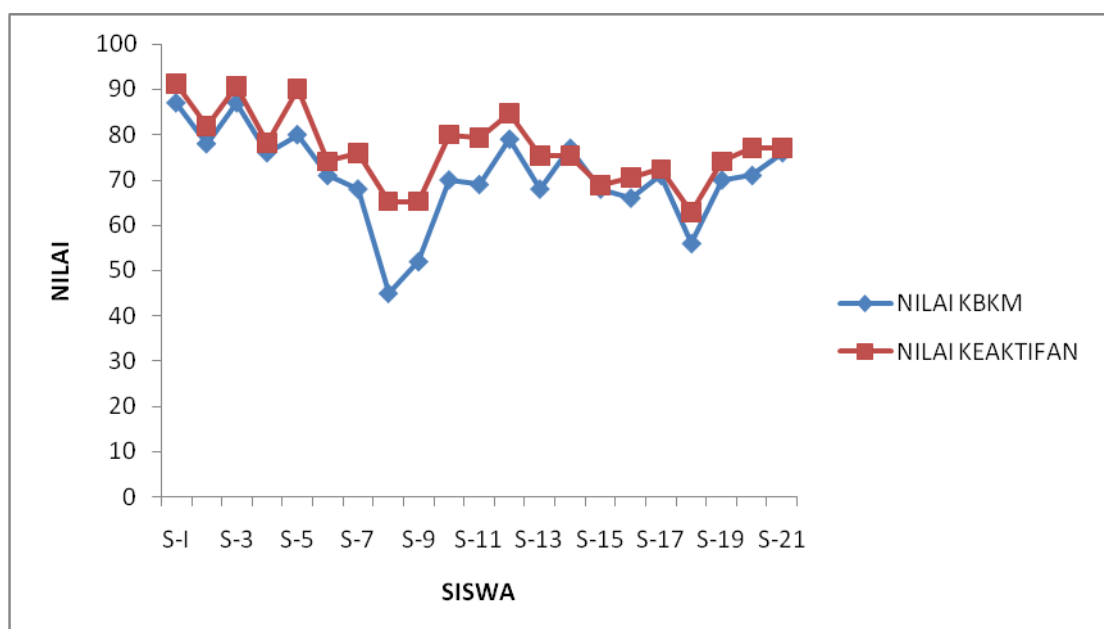
Uji coba perangkat pembelajaran dilapangan menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dihasilkan telah memenuhi kriteria efektif. Keefektifan perangkat dapat dilihat dari pertama hasil ketuntasan individual berdasarkan hasil perhitungan dengan uji satu pihak diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2,59$  lebih besar dari nilai  $t_{tabel} = 1,721$ , artinya rata-rata nilai tes KBKM siswa kelas eksperimen mencapai KKM. Sedangkan ketuntasan klasikal dengan uji satu pihak diperoleh diperoleh nilai  $z_{hitung} = 1,13$  lebih besar dari nilai  $z_{tabel} = 0,226$ . Ini berarti  $H_0$  ditolak, artinya proporsi siswa yang mendapat nilai  $\geq 65$  lebih dari 75%. Perolehan nilai tes berpikir kreatif siswa disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Nilai Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik

Uji pengaruh keaktifan siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematik digunakan uji regresi sederhana. Hasil yang diperoleh dari uji regresi linier  $Y = -17.112 + 1.145X$ , artinya setiap penambahan variabel keaktifan (x) sebesar satu satuan maka akan menambah nilai tes KBKM (y)

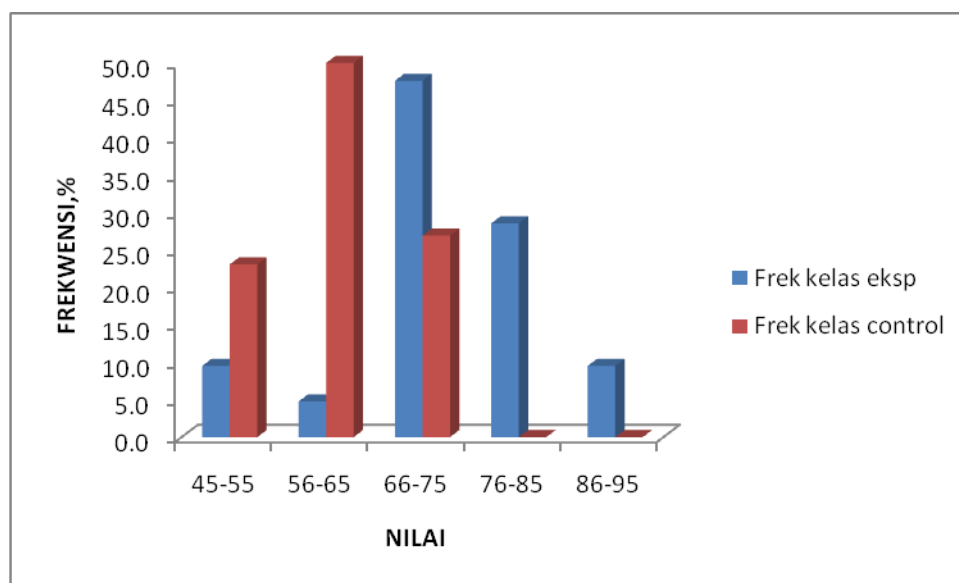
sebesar 1.145. Perhitungan dengan distribusi F diperoleh nilai sig = 0.000 = 0% kurang dari 5% artinya keaktifan siswa berpengaruh terhadap nilai tes KBKM siswa. Besarnya pengaruh keaktifan terhadap KBKM sebesar 78,4%. Pengaruh keaktifan siswa terhadap nilai tes KBKM disajikan pada gambar 3.



Gambar . 3 . Pengaruh keaktifan siswa terhadap nilai KBKM

Hasil analisis uji banding diperoleh nilai sig = 0,001= 0,1% kurang dari 5%, maka  $H_0$  ditolak, berarti kedua kelas

mempunyai rata-rata nilai tes KBKM yang berbeda.



Keefektifan Perangkat Pembelajaran dilakukan dengan melakukan uji ketuntasan individual maupun ketuntasan klasikal, uji pengaruh dan uji banding. Uji ketuntasan hasil belajar diukur dari uji ketuntasan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa Uji ketuntasan individual dilakukan menggunakan uji rata-rata satu pihak. Rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematik siswa kelas uji coba perangkat mencapai KKM artinya bahwa kelas uji coba mencapai ketuntasan individual. Untuk mengetahui ketuntasan klasikal maka dilakukan uji proporsi satu pihak. Kemampuan berpikir kreatif siswa dikatakan tuntas jika memenuhi syarat ketuntasan individual yaitu lebih dari 75%. Dari seluruh jumlah siswa sebanyak 21, dengan KKM sebesar 65 diperoleh 18 (85,7%) siswa tuntas. dengan demikian diperoleh bahwa proporsi siswa yang tuntas lebih besar dari 75%. Uji pengaruh menunjukkan terdapat pengaruh keaktifan terhadap kemampuan berpikir kreatif matematik siswa. Hasil uji banding nilai tes kemampuan berpikir kreatif matematik siswa dengan pembelajaran matematika model kooperatif tipe *TAI* berbasis konstruktivisme (rata-rata 70,7) lebih baik dibandingkan kelas yang memakai pembelajaran konvensional (rata-rata 61,6).

## KESIMPULAN

Secara umum dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika yang dengan model kooperatif tipe *TAI berbasis* konstruktivisme adalah efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif materi trigonometri siswa SMA kelas XI IPA. Hal ini dapat diketahui dari hasil ketuntasan belajar siswa mencapai 85,7%, uji pengaruh keaktifan siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematik menunjukkan terdapat pengaruh keaktifan terhadap kemampuan kreatifitas siswa sebesar 78,4 % dan uji perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematik menunjukkan terdapat perbedaan hasil antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Depdiknas. 2008a. *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Nur, M. 2002. *Contoh Kisi-Kisi Tes dan Butir Assesmen Kinerja*. Surabaya : Pusat Sains dan Matematika UNESA.

- Rusdi, Maulidiya, D., dan Susanto, E. 2013. *Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Trigonometri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Aktifitas Siswa Kelas X<sub>2</sub> SMAN 1 Kota Bengkulu: Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung, 2013*
- Slavin. 2005. *Cooperatif Learning Theory*. Second Edition. Massachusetts: Allyn and Bacon Publisher.
- Thiagarajan, S., Semmel, D., & Semmel, M. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Washington DC: National Center for Improvement of Educational Systems (DHEW/OE).
- Trianto. 2009. *Mendesaian Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Media Group.