

## **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* DENGAN PENDEKATAN *KONSTRUKTIVISME* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA MTS**

**Dwi Priyo Cahyono Hadi<sup>1</sup>, Rita Yuliasuti<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universitas PGRI Ronggolawe, <sup>2</sup>Universitas PGRI Ronggolawe  
lpriyohadi11@gmail.com, rityuliasuti1207@gmail.com

### **Abstrak**

Penelitian tentang penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dengan pendekatan *Konstruktivisme* ini dilatarbelakangi oleh kemampuan penalaran matematis siswa yang rendah, ditinjau dari memperkirakan proses penyelesaian dengan menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisa situasi matematik lalu menyusunnya menjadi argumen yang valid kemudian menarik kesimpulan yang logis masih relatif rendah. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dan untuk mengetahui respon siswa kelas VIII MTs. Muhammadiyah 16 Brengkok pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar (kubus) tahun ajaran 2017/2018. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam tiga siklus. Pada setiap siklus diberikan tes kemampuan penalaran matematis di akhir pembelajaran dan diberikan angket respon siswa setelah siklus III selesai. Pengumpulan data dilakukan dengan cara metode tes, metode angket dan metode dokumentasi. Rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa siklus I, II, III (8.30, 10.30, 12.30). Jadi ada peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada siklus II sebesar 2.00 dan pada siklus III sebesar 2.00. Sedangkan ketuntasan klasikal pada siklus I, II, III adalah (45%, 75%, 100%). Jadi ada peningkatan ketuntasan klasikal pada siklus II sebesar 30% dan pada siklus III sebesar 25%. Serta dapat mengetahui respon positif siswa sebesar 99% dan respon negatif sebesar 1%.

**Kata Kunci:** *team assisted individualization; pendekatan konstruktivisme; penalaran matematis; respon siswa.*

### **PENDAHULUAN**

Ditinjau dari obyek yang dikaji, matematika termasuk dalam ilmu abstrak. Bell, (dalam Purweni, 2017) menegaskan bahwa obyek-obyek kajian dalam matematika bersifat abstrak. Keabstraksian matematika karena obyek dasarnya yang berupa fakta, konsep, operasi dan prinsip tersebut bersifat abstrak yang menyebabkan siswa kesulitan dalam bernalar (Arifin, 2009:27). Pada GBPP tercantum salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah memberikan penataan nalar bagi peserta didik. Tujuan itu juga termuat dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM), salah satunya adalah belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*). Mengutip lewat pernyataan Ball, Lewis & Thamel, (dalam Purweni, 2017) yaitu "*mathematical reasoning is the foundation for the construction of mathematics knowledge*" jika terjemahkan "penalaran matematis adalah pondasi untuk membentuk pengetahuan matematika".

Peneliti melakukan observasi di MTs Muhammadiyah 16 Brengkok, Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan. Berdasarkan sumber wawancara dari guru mata pelajaran belum pernah dilakukan penelitian

menggunakan model pembelajaran TAI. Kondisi awal siswa mempunyai kekurangan dalam aspek kemampuan penalaran matematis meliputi; memperkirakan proses penyelesaian, menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisa situasi matematik, menyusun argumen yang valid, kemudian menarik kesimpulan yang logis dalam soal matematika, ini dibuktikan melalui hasil nilai *pretest* kemampuan penalaran matematis yang sudah dirancang sebelumnya sesuai indikator kemampuan penalaran matematis. Dari 20 siswa yang mengikuti tes, 2 siswa dinyatakan tuntas, sementara 18 siswa tidak tuntas. Skor terendah yang diperoleh siswa adalah 3 dan skor tertinggi adalah 10. Rata-rata skor kemampuan penalaran matematis pada *pretest* adalah 5,65 dan persentase kelas kemampuan penalaran matematis adalah 10%. Berdasarkan data tersebut, penulis dapat menyimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs. Muhammadiyah 16 Brengkok materi bangun ruang sisi datar (kubus) terbilang rendah.

Slavin (2010:335) menyatakan metode *cooperative learning* tipe TAI dikembangkan untuk memecahkan masalah pembelajaran klasikal diantaranya, yaitu masalah tingkat

penalaran siswa atas materi yang disampaikan oleh guru dan masalah keakuratan dan kecepatan siswa dalam belajar. Pendekatan konstruktivisme adalah suatu pendekatan pembelajaran berdasarkan kepada penelitian tentang bagaimana manusia belajar, kebanyakan penelitian berpendapat setiap individu membangun pengetahuannya dan bukan hanya menerima pengetahuan dari orang lain, Mc Brien and Brandt (dalam Yulianti, 2013). Pembelajaran *Team-Assisted Individualization* (TAI) dengan pendekatan konstruktivisme, siswa selain menyelesaikan tanggung jawab pribadi dalam kelompoknya juga dituntut saling membantu menyumbangkan ide pemikirannya kepada anggota kelompok yang belum menguasai materi dengan suasana yang menyenangkan. Di lain itu dapat mengurangi rasa bosan dan takut siswa terhadap matematika. Sehingga siswa akan merasa nyaman dan mampu menyerap materi dengan baik yang nantinya berpengaruh pada kemampuan penalaran matematika siswa.

Penelitian ini dilakukan terbatas pada siswa kelas VIII semester 2 MTs. Muhammadiyah 16 Brengkok, Brondong, Lamongan, tahun pelajaran 2017/2018 untuk materi bangun ruang sisi datar (kubus). Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Bagaimana peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa MTs. Muhammadiyah 16 Brengkok, setelah diterapkan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dengan *Pendekatan Konstruktivisme*?; 2) Bagaimana respon siswa kelas VIII MTs. Muhammadiyah 16 Brengkok, setelah penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dengan pendekatan *Konstruktivisme* pada pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus) tahun pelajaran 2017/2018?

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan pendekatan

Kriteria Persentase	Kriteria KPM
95% < KPM ≤ 100%	Sangat tinggi
85% < KPM ≤ 94%	Tinggi
75% < KPM ≤ 84%	Sedang
65% < KPM ≤ 74%	Rendah
KPM ≤ 65%	Sangat rendah

kualitatif. Rancangan penelitian ini menggunakan siklus dan akan dilaksanakan

dalam tiga siklus. Dalam setiap siklus terdapat empat tahapan yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*action*), pengamatan (*observation*) dan refleksi (*reflektion*). Subyek penelitian ini menggunakan satu kelas yakni siswa kelas VIII MTs. Muhammadiyah 16 Brengkok semester 2 (genap) tahun pelajaran 2017/2018 yang berjumlah 20 siswa yang terdiri dari 9 putra dan 11 putri dimana dalam kelas tersebut siswanya memiliki kemampuan berfikir yang heterogen, keberagaman latar belakang, ekonomi dan budaya serta pembelajaran yang dilakukan pada kelas ini adalah pembelajaran kooperatif. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 20-27 Februari 2018. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

### 1. Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Bentuk tes kemampuan penalaran ini berupa tes uraian (*essay*). Tes uraian terdiri atas 4 soal dengan skor tiap-tiap soal maksimal 4, dirancang sesuai indikator kemampuan penalaran matematis. Tes diberikan setiap akhir siklus pembelajaran. Analisis hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan kualifikasi skor tes kemampuan penalaran matematis (Adaptasi, Rohmad dalam Yunitasari, 2017).

$13 \leq T \leq 16$	: Sangat Baik
$9 \leq T \leq 12$	: Baik
$5 \leq T \leq 8$	: Cukup Baik
$0 \leq T \leq 4$	: Kurang Baik

T : Skor yang Diperoleh dalam Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Setelah diproses nilai tes siswa, langkah berikutnya adalah mencari persentase kemampuan penalaran matematis. Untuk mencari persentase kemampuan penalaran matematis siswa digunakan rumus sebagai berikut.

$$KPM = \frac{St}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

KPM : Kemampuan Penalaran Matematis

St : banyaknya siswa yang tuntas

n : jumlah siswa

Sumber : (Warli dalam Yunitasari, 2017:54)

Kualifikasi persentase skor kemampuan penalaran matematis terhadap pelaksanaan pembelajaran melalui Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* dengan pendekatan *Konstruktivisme* adalah sebagai berikut.

Sumber: (Yunitasari, 2017:54)

2. Analisis Data Angket Respon Siswa

Data hasil angket respon siswa setelah mengikuti proses pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* dengan pendekatan *Konstruktivisme* dengan mencari persentasi jawaban siswa untuk setiap kategori yang dinyatakan dalam angket. Persentase dari tiap respon siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Pr = \frac{B}{n} \times 100\%$$

Sumber : (Warli dalam Yunitasari, 2017:55)

Keterangan:

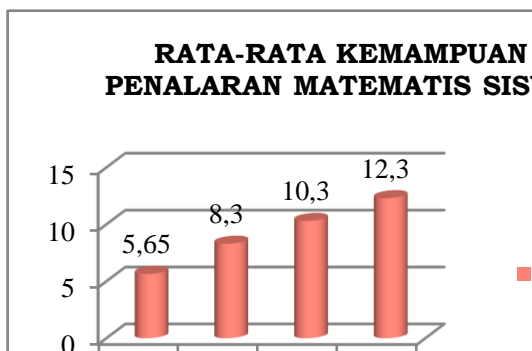
- Pr: Persentase banyak siswa yang memberikan respon positif terhadap katagori yang ditanyakan dalam angket
  - B: Banyak siswa yang memberikan respon positif terhadap kategori yang ditanyakan dalam angket
  - n: Banyak siswa yang menjadi responden
- Pr  $\geq$  75 % respon siswa dikatakan positif bila presentase respon lebih dari atau sama dengan 75%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil analisis dari data skor tes maka diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis

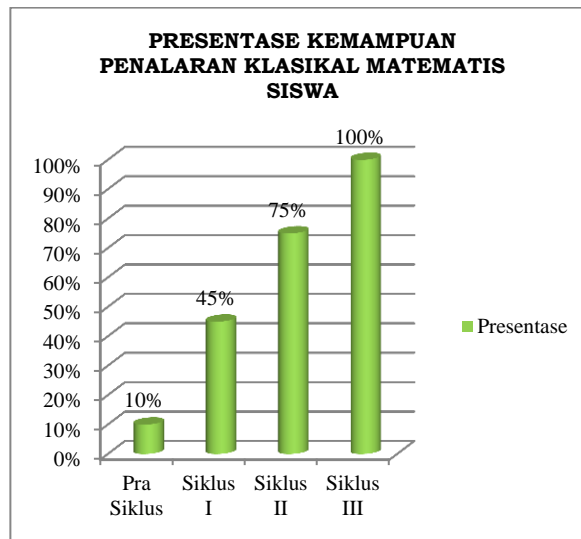
Perbandingan peningkatan tes kemampuan penalaran matematis siswa dari pra siklus, siklus I dan siklus II juga dapat dilihat pada gambar bagan sebagai berikut.



Gambar 1. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dilihat hasil rata-rata skor kemampuan penalaran matematis siswa pada pra siklus, siklus I, II, III

(5.65, 8.30, 10.30, 12.30). Jadi ada peningkatan hasil rata-rata skor kemampuan penalaran matematis siswa dari pra siklus ke siklus I sebesar 2.65, siklus I ke siklus II sebesar 2.00, siklus II ke siklus III sebesar 2.00.



Gambar 2. Presentase Peningkatan Klasikal Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

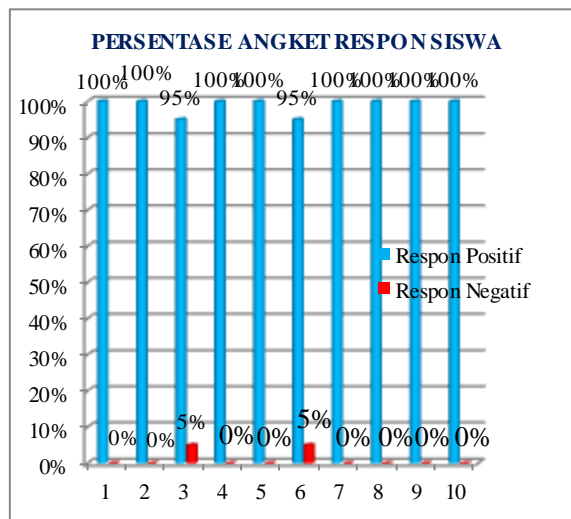
Berdasarkan Gambar 4.2 dapat dilihat hasil presentase kemampuan penalaran matematis siswa pada pra siklus, siklus I, II, III (10%, 45%, 75%, 100%). Jadi ada peningkatan presentase kemampuan penalaran matematis siswa dari pra siklus ke siklus I sebesar 35%, siklus I ke siklus II sebesar 30%, siklus II ke siklus III sebesar 25%.

Berdasarkan data yang ada dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa. Peningkatan terjadi pada setiap siklus di kelas VIII MTs. Muhammadiyah 16 Brengkok dengan diterapkan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dengan pendekatan *Konstruktivisme* pada materi bangun ruang sisi datar (kubus).

2. Hasil Angket Respon Siswa

Hasil analisis respon siswa menunjukkan bahwa respon positif siswa sebanyak 99% dan respon negatif sebanyak 1%. Dari data hasil analisis respon siswa didapatkan respon positif lebih banyak dari pada respon negatif. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dengan pendekatan *Konstruktivisme* mendapatkan respon positif dari kelas VIII MTs. Muhammadiyah 16 Brengkok. Hasil analisis

respon siswa kelas VIII MTs. Muhammadiyah 16 Brengkok dapat dilihat pada, Gambar 4.3.



Gambar 3. Analisis Respon Siswa

Berdasarkan Gambar 4.3 dapat dilihat rata-rata persentase respon positif adalah 99% dan respon negatif adalah 1%. Ditinjau dari persentase yang didapatkan siswa lebih banyak memberikan respon positif pada penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dengan pendekatan *Konstruktivisme* lebih dari atau sama dengan 75%.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* dengan pendekatan *Konstruktivisme* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII MTs. Muhammadiyah 16 Brengkok pada pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus) Tahun Pelajaran 2017/2018.
2. Penerapan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* dengan pendekatan *Konstruktivisme* dapat memberikan respon positif untuk siswa kelas VIII MTs. Muhammadiyah 16 Brengkok pada pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus) Tahun Pelajaran 2017/2018.

Jadi ada peningkatan kemampuan penalaran matematis dan dapat memberikan respon positif untuk siswa pada penerapan

model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dengan pendekatan *Konstruktivisme* di kelas VIII MTs. Muhammadiyah 16 Brengkok pada pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus) Tahun Pelajaran 2017/2018.

### DAFTAR PUSTAKA

#### Dari Buku

- [1] Arifin, Zaenal. 2009. *Membangun Kompetensi Pedagogis Guru Matematika*. Surabaya: Lentera Cendikia.
- [2] Slavin, Robert E. 2010. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
- [3] Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning, Teori & Aplikasi PAIKEM*. Surabaya: Pustaka Pelajar.

#### Dari Skripsi

- [1] Firdaus, Nurul Kusumasari. 2015. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Dengan Media Monopoli untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa MTs*. (Skripsi) Prodi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Ronggolawe Tuban.
- [2] Purweni, Nis. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Dengan Alat Peraga Kubus dan Balok Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa*. (Skripsi) Prodi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Ronggolawe Tuban.
- [3] Yunitasari, Nova Rusti. 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Co-Op Co-Op dengan Setting Cooperative Script untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. (Skripsi) Prodi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Ronggolawe Tuban.

#### Dari Jurnal

- [1] Mustofa, Muhammad Hafid. 2015. *Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) dalam Meningkatkan Hasil Belajar*,
- [2] Yulianti, Yayu. 2013. *Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Dengan Pendekatan Konstruktivisme Struktur Tanah Pada Pelajaran IPA di SD*