



## KOMPARASI PAIKEM GEMBROT DAN KONVENSIONAL TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA PESERTA DIDIK PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII MTs NEGERI KEBUN CENGKEH AMBON

**Halima Bugis**

Universitas Muhammadiyah Maluku

### *Abstrak*

Pendidikan pada hakikatnya adalah setiap usaha yang dilakukan dengan maksud untuk meningkatkan daya insani dengan harapan kelak dapat beradaptasi dengan lingkungannya. Peranan pendidikan sangatlah penting karena perubahan dunia hampir di semua aspek kehidupan manusia berkembang sangat pesat terutama dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menumbuhkan pembelajaran matematika menggunakan PAIKEM GEMBROT. Penelitian PAIKEM GEMBROT dilakukan dengan harapan dapat memotivasi peserta didik dalam belajarnya. Penelitian ini bersifat eksperimen semu yaitu untuk melihat hubungan sebab akibat kepada dua atau lebih variabel dengan memberi perlakuan lebih (*treatment*) kepada kelompok eksperimen. Tujuannya adalah untuk mengetahui Komparasi PAIKEM GEMBROT dan Konvensional terhadap kemampuan penalaran matematika peserta didik pada materi Himpunan Kelas VII MTs Negeri Kebun Cengkeh Ambon. Sampel penelitian berjumlah 25 orang pada kelas kontrol dan 25 orang pada kelas eksperimen. Berdasarkan hasil yang didapatkan diketahui dengan menggunakan statistik deskriptif bahwa kemampuan penalaran peserta didik setelah melaksanakan model konvensional pada kelas kontrol diketahui bahwa 5 peserta didik (20%) mendapat nilai sangat baik, 5 peserta didik (20%) mendapatkan nilai baik, 3 peserta didik (12%) mendapatkan nilai cukup, 9 peserta didik (36%) mendapatkan nilai kurang, dan kualifikasi gagal 2 peserta didik (8%) dan pada kelas eksperimen kualifikasi baik sekali adalah 10 (40%) mendapatkan nilai baik sekali. Kualifikasi baik ada 6 peserta didik (24%), 3 peserta didik (12%) mendapatkan nilai cukup, 5 peserta didik (20%) mendapatkan nilai kurang, dan kualifikasi gagal 1 peserta didik (4%). Penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan antara kelas eksperimen yang dikenai model pembelajaran PAIKEM GEMBROT dan kelas kontrol yang dikenai model pembelajaran konvensional pada materi himpunan di MTs N Kebun Cengkeh Ambon. Hal ini terlihat pada  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf nyata 0,5 atau 5% yakni  $t_{hit} = 2,071$  dan  $t_{tab} = 1,68$ . Karena penelitian ini  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima sesuai dengan hipotesis yang di ujikan. Artinya bahwa terdapat perbedaan antara kemampuan penalaran matematika kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

**Keyword:** *Komparasi, PAIKEM GEMBROT, Konvensional, Kemampuan Penalaran, Himpunan*

### **Info :**

- ✉ \*Korespondensi: [halimabugis@gmail.com](mailto:halimabugis@gmail.com)
- ✉ Sitasi: Halima Bugis, 2021. Komparasi PAIKEM GEMBROT dan Konvensional Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas VII MTs Kebun Cengkeh Ambon. *Horizon Pendidikan*, 16(2), 91-96
- ✉ <https://jurnal.iainambon.ac.id/index.php/hp/article/view/2794>

## PENDAHULUAN

Peranan pendidikan sangatlah penting karena perubahan dunia hampir di semua aspek kehidupan manusia berkembang sangat pesat terutama dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini telah mengantar masyarakat memasuki era global. Setiap individu dituntut untuk mengembangkan kapasitasnya secara optimal untuk menghadapi berbagai tantangan yang muncul dan mengadaptasikan diri ke dalam situasi yang amat bervariasi dan cepat berubah. Selain itu juga, setiap individu dituntut memiliki daya nalar kreatif dan keterampilan tinggi.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui peningkatan kualitas pendidikan yang berfokus pada pengembangan kemampuan. Pembelajaran matematika yang diberikan di sekolah, memberikan sumbangan penting bagi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan dan juga memiliki peranan strategis dalam upaya peningkatan sumber daya manusia. Para ahli bidang Pendidikan matematika secara rinci merumuskan lima kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh peserta didik dari tingkat dasar sampai tingkat menengah. Kelima kemampuan matematis yang terdapat pada dokumen kurikulum 2006 adalah pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Ini juga menunjukkan bahwa pengembangan dan pemanfaatan kemampuan penalaran peserta didik menjadi salah satu tujuan penting dalam pembelajaran di sekolah.

Materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar materi matematika. Kemampuan bernalar tidak hanya dibutuhkan para peserta didik pada saat pembelajaran matematika ataupun mata pelajaran lainnya, namun sangat dibutuhkan ketika peserta didik dituntut untuk memecahkan masalah dan mengambil kesimpulan dalam permasalahan hidup.

Mencermati begitu pentingnya kemampuan penalaran pada pembelajaran matematika maka peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan ini. Namun berdasarkan pengamatan peneliti pada sekolah MTs Negeri Kebun Cengkeh Ambon, bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah masih didominasi oleh pembelajaran yang bersifat tradisional serta memiliki karakteristik sebagai berikut: pembelajaran lebih berpusat pada guru dan aktifitas belajar masih didominasi oleh guru, model pembelajaran yang digunakan masih bersifat klasikal, permasalahan-permasalahan yang diberikan masih bersifat rutin, dan peserta didik cenderung pasif dalam proses pembelajarannya. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk menumbuhkan pembelajaran matematika menggunakan strategi aktif. Mengacu juga kepada anjuran agar guru berpegang pada empat pilar pendidikan Universal seperti yang dirumuskan UNESCO yaitu (1) *learning to know*, yang berarti juga *learning to learn*, (2) *learning to do*, (3) *learning to be*, (4) *learning to live together*.

Melalui PAIKEM GEMBROT (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, Menyenangkan, Gembira, dan Berbobot) sebagai penerjemah dalam 4 pilar tersebut. Sehingga seoptimal mungkin peserta didik dapat berpartisipasi dan aktif dalam pembelajaran. Guru harus mampu menciptakan lingkungan yang berpusat pada peserta didik, dan peserta didik dengan segenap potensi yang dimilikinya akan berusaha mengontruksi sendiri pemahamannya dengan bantuan guru sebagai pengarah dan pembimbing.

Di sinilah peranan guru yang harus dilakukan adalah usaha untuk mengajak, memotivasi, melibatkan peran serta peserta didik seoptimal mungkin dalam pembelajaran yang menyenangkan. Guru merancang lingkungan belajar dan peserta didik harus merancang proses belajarnya sendiri. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat langsung secara aktif dan mengobservasi, menyelidiki, menarik kesimpulan dari data, atau membentuk hipotesis–hipotesis.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka penulis tertarik untuk meneliti tentang “*Komparasi PAIKEM GEMBROT dan Konvensional Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Peserta Didik Pada Materi Himpunan Kelas VII MTs Negeri Kebun Cengkeh Ambon*”

## **LANDASAN TEORI**

### **Hakikat Belajar Matematika**

Belajar matematika pada hakikatnya adalah suatu aktifitas mental untuk memahami arti dari struktur-struktur, hubungan-hubungan, simbol-simbol, dan manipulasi konsep yang dihasilkan kesituasi nyata, sehingga menyebabkan perubahan. Melalui pembelajaran matematika peserta didik diharapkan dapat menata nalarnya, membentuk kepribadianya serta dapat menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau dapat digunakan sesuai dengan jenjang pendidikannya masing-masing. Hudoyo mengemukakan bahwa hakikat belajar matematika berkenaan dengan ide-ide struktur dan hubungan-hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis

### **PAIKEM GEMBROT**

PAIKEM GEMBROT (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, Menyenangkan, Gembira dan Berbobot). PAIKEM GEMBROT adalah sebuah pendekatan yang memungkinkan peserta didik mengerjakan kegiatan beragam untuk mengembangkan keterampilan, sikap, dan pemahamannya dengan penekanan belajar sambil bekerja. Sementara guru menggunakan berbagai sumber dan alat bantu belajar termasuk pemanfaatan lingkungan, supaya pembelajaran lebih menarik, menyenangkan dan efektif. Pada hakikatnya PAIKEM GEMBROT merupakan suatu rangkaian kegiatan penyampaian materi pelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam pembelajaran, dapat memunculkan ide-ide, dan kreatif dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi, suasana belajar yang menyenangkan, menarik, serta efektif dalam mewujudkan pencapaian belajar peserta didik. Di sini dituntut bukan hanya kreasi dari guru tetapi inovasi guru dalam mengatur peserta didik dan alokasi waktu tersebut dengan kondisi peserta didik di sekolah serta lingkungan masyarakat. Guru juga dituntut untuk dapat melakukan kegiatan pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik melalui pembelajaran aktif, kreatif, efektif, menyenangkan gembira dan berbobot yang pada akhirnya membuat peserta didik dapat menciptakan membuat karya, gagasan, pendapat, ide atas hasil penemuannya sendiri, bukan dari gurunya.

### **Kemampuan Penalaran Matematika**

Kemampuan penalaran adalah suatu kegiatan berfikir dimana terjadi suatu penarikan kesimpulan yang mana pertanyaan disimpulkan dari beberapa premis. Penalaran merupakan suatu rangkaian proses untuk mencari keterangan dasar yang merupakan kelanjutan dari keterangan lain yang diketahui lebih dulu. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa

kemampuan penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktifitas berfikir yang sistematis atau menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.

Tim PPPG matematika menyatakan bahwa “Penalaran adalah suatu proses atau aktifitas berfikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang benar berdasarkan pada pernyataan yang telah dibuktikan (*diasumsikan*) kebenarannya”. Materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami atau dilatihkan melalui belajar materi matematika. Peningkatan kemampuan bernalar pada peserta didik selama proses pembelajaran matematika di kelas menjadi sangat penting dalam menentukan keberhasilan mereka dan bangsa ini dimasa depan. Peserta didik mampu logis, melakukan refleksi (perenungan), serta menjelaskan dan membenarkan. Penalaran matematika dapat dicapai dengan memperhatikan indikator-indikator sebagai berikut: a. Mengajukan dugaan (*konjektur*), b. Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, c. Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, d. Memeriksa kesahihan suatu argumen, d. Menemukan pola pada suatu gejala matematis, e. Memberikan alternatif pada suatu argumen. Dalam penelitian ini indikator-indikator yang digunakan adalah sebagai berikut: Mengajukan dugaan (*konjektur*), Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, Memeriksa kesahihan suatu argumen

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu, yang melihat hubungan sebab akibat kepada dua atau lebih variabel dengan memberi perlakuan lebih (*treatment*) kepada kelompok eksperimen. Untuk melihat perbedaannya maka kelompok eksperimen yang diberi *treatment* dibandingkan dengan kelompok yang tidak diberi *treatment*, kelompok ini disebut dengan kelompok kontrol. Penelitian ini dilaksanakan pada MTs Negeri Kebun Cengkeh Ambon dengan jumlah 360 peserta didik. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *teknik random sampling*, yaitu secara acak dipilih dua kelas dari populasi. Kelas yang terpilih adalah kelas VII<sub>1</sub> sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 25 orang dan kelas VII<sub>2</sub> sebagai kelas kontrol dengan jumlah 25 orang. Variabel (*X*) dalam penelitian ini adalah perlakuan PAIKEM GEMBROT dan Variabel terikat atau (*Y*) dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematika pada peserta didik kelas VII MTs Negeri Kebun cengkeh Ambon pada materi himpunan. Instrumen pada penelitian ini adalah Tes dan angket. Tes dilakukan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol sebanyak 2 kali yaitu Tes awal dilakukan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal peserta didik dan Tes akhir dilakukan untuk mengukur kemampuan penalaran matematika peserta didik setelah dilaksanakan PAIKEM GEMBROT atau Konvensional. Angket dilakukan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk melihat perbandingan model PAIKEM GEMBROT dan Konvensional terhadap kemampuan penalaran peserta didik. Uji instrumen yang digunakan adalah validitas tes dan reliabilitas. Teknik pengumpulan data adalah dengan Tes yang digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan penalaran matematika pada materi himpunan kelas VII dari peserta didik yang menjadi sampel ini. Tes yang diberikan adalah dalam bentuk uraian. Sedangkan non tes adalah angket yang digunakan untuk melihat perbandingan model PAIKEM GEMBROT dan Konvensional. Angket yang diberikan adalah

dalam bentuk pernyataan-pernyataan. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

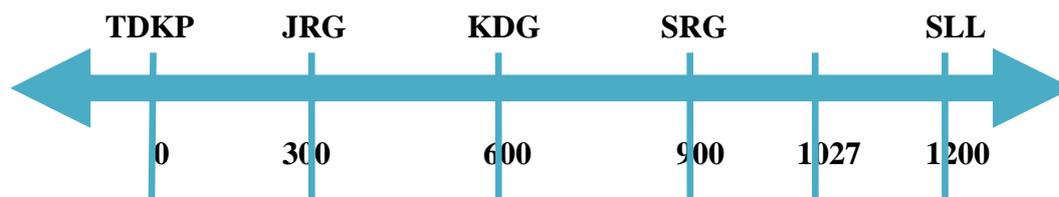
### Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang terbagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan dari tgl 24 April 2012 sampai 24 Mei 2012. Langkah awal yang dilakukan adalah peneliti mengadakan observasi dan konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika, akhirnya kelas yang ditawarkan oleh guru mata pelajaran adalah kelas VII<sup>1</sup> sebagai kelas eksperimen dan VII<sup>2</sup> sebagai kelas kontrol. Namun untuk memastikan agar kelas yang dipilih mempunyai kemampuan penalaran yang sama, maka peneliti mengadakan tes awal, dari hasil tesnya peneliti menganalisis dengan uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata. Uji kesamaan dua varians (Homogenitas) data awal digunakan untuk melihat, apakah data nilai awal mempunyai varians yang sama (homogenitas). Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam keadaan awal yang sama. Hasil penelitian dari 25 peserta didik MTs Negeri Kebun Cengkeh Ambon yang diukur penalaran mereka terhadap materi himpunan setelah diberikan PAIKEM GEMBROT berada pada kualifikasi baik sekali adalah 10 (40%). Kualifikasi baik ada 6 peserta didik dengan presentase (24%), 3 peserta didik (12%) mendapatkan nilai cukup, 5 peserta didik (20%) mendapatkan nilai kurang, dan kualifikasi gagal 1 peserta didik (4%). Untuk Kelas Kontrol hasil penalaran mereka terhadap materi himpunan dengan kualifikasi baik sekali adalah 5 peserta didik (20%). 5 peserta didik (20%) mendapatkan nilai baik, 3 peserta didik (12%) mendapatkan nilai cukup, 9 peserta didik (36%) mendapatkan nilai kurang dan kualifikasi gagal 2 peserta didik (8%). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang berhasil menyelesaikan soal (*post-test*) untuk kelas eksperimen berjumlah 19 peserta didik (76%), sedangkan kelas kontrol berjumlah 13 peserta didik (52%).

Kemudian hasil *post-test* dari kelas Eksperimen Maupun Kontrol dibandingkan dengan menggunakan uji *t*. Perbedaan secara nyata terlihat dari uji *t* sebesar 2,108 (Lamp IV) dan  $t_{tabel} = t_{(0,95)(48)} = 1,68$  Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti  $H_0$  ditolak, dan  $H_1$  diterima sesuai hipotesis yang diujikan. Artinya bahwa terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematika peserta didik pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Keberhasilan pembelajaran dengan model PAIKEM GEMBROT pada kelas eksperimen juga terlihat pada penyebaran angket yang diedarkan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang terlihat pada uji perbandingan  $t_{hitung}$  sebesar 1,84 dan  $t_{tabel} = t_{(0,95)(48)} = 1,68$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti  $H_0$  ditolak, dan  $H_1$  diterima sesuai hipotesis yang diujikan. Artinya bahwa terdapat perbedaan pada penyebaran angket yang diedarkan pada kelompok eksperimen dengan menggunakan model PAIKEM GEMBROT dan pembelajaran Konvensional pada kelas kontrol terhadap kemampuan penalaran matematika peserta didik.

Keefektifan pembelajaran dengan PAIKEM GEMBROT pada kelas eksperimen juga terlihat dari penyebaran angket yang diberikan kepada 25 peserta didik dengan 16 item pernyataan adalah  $= 1027 : 1600 = 64\%$  dari kriterium yang ditetapkan. Jadi nilai 1027 termasuk dalam kategori interval “ sering dan selalu” . Sehingga presentase keefektifan PAIKEM GEMBROT adalah sebesar 64%.



Nilai 1027 termasuk dalam kategori interval “ sering dan selalu ” .

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adinakan, Cholik & Sugiyono, 2006. *matematika SMP Kelas VII Semester II* Jakarta: Erlangga
- Budiyono, 2004. *Statistika untuk penelitian*. Surakarta : Sebelas Maret Universiti Prees
- Cholid Narbuko & Abu Achmadi. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi aksara, 2001
- Depdiknas, Kurikulum 2000. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: 2003
- [http://asep-alan.blogspot.com/2011/12/indikator-penalaran\\_matematika.html](http://asep-alan.blogspot.com/2011/12/indikator-penalaran_matematika.html). Diunduh pada tanggal 20 – 01 – 2012.
- Hasan Umarella & Ismail Titapele. 2001. *Pengantar Pendidikan*. (Ambon: FKIP UNPATTI
- Iif Khoiru Akhmadi, 2011. *PAIKEM GEMBROT*. Jakarta : PT. Prestasi Pustakaraya
- Iriyanto Agus. 2008. *Statistik Konsep Dasar Dan Aplikasinya*. Jakarta : Prenada Media Group
- Jamal Ma'mur Asmani, 2011. *7 Tips Aplikasi PAKEM* Jogjakarta: Diva Press.
- Rusman. 2011. *Model – Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Suharsimi, Arikunto. 2022. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sanjana Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Tanwey G. Ratumanan dan Theresia Laurens. 2003. *Evaluasi Hasil Belajar Yang Relevan Dengan KBK*. Surabaya: Unesa Universitas Press Anggota IKAPI
- Tiro, M. A. & Ahmar, A. S. 2014. *Penelitian Eksperimen: Merancang, Melaksanakan, dan Melaporkan*. Makassar: Andira Publisher.