

PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI GROUP INVESTIGASI DAN PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR DAN AKTIVITAS SISWA

Edy Waluyo

STKIP Hamzanwadi Selong, Email: edywaluyo2002@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan menggunakan metode Pemecahan Masalah dan grup investigasi, 2) Perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan aktivitas tinggi dan rendah, 3) Perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan kemampuan berpikir tinggi dan rendah, 4) Interaksi antara penggunaan metode Pemecahan masalah dan grup investigasi dengan aktivitas belajar terhadap prestasi belajar, 5) Interaksi antara penggunaan metode Pemecahan Masalah dan grup investigasi dengan kemampuan berpikir terhadap prestasi belajar, 6) Interaksi antara aktivitas belajar dengan kemampuan berpikir terhadap prestasi belajar, 7) Interaksi antara penggunaan metode Pemecahan Masalah dan Grup Investigasi dengan aktivitas belajar dan kemampuan berpikir terhadap prestasi belajar.

Teknik pengambilan sampel dengan *cluster random sampling*, dengan satu kelas diberikan perlakuan pembelajaran GI dan satu kelas diberikan perlakuan pembelajaran Pemecahan Masalah. Analisis data dengan menggunakan Anava tiga jalan dengan taraf signifikansi 5%. Dari analisis data diperoleh : 1) Terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan menggunakan metode pemecahan masalah dan grup investigasi, 2) Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan aktivitas tinggi dan rendah. 3) Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan kemampuan berpikir tinggi dan rendah, 4) Tidak terdapat interaksi antara penggunaan metode pemecahan masalah dan grup investigasi dengan aktivitas belajar terhadap prestasi belajar, 5) tidak terdapat interaksi antara penggunaan metode pemecahan masalah dan grup investigasi dengan kemampuan berpikir terhadap prestasi belajar, 6) tidak terdapat interaksi antara aktivitas belajar dengan kemampuan berpikir terhadap prestasi belajar, 7) tidak terdapat interaksi antara penggunaan metode pemecahan masalah dan grup investigasi dengan aktivitas belajar dan kemampuan berpikir terhadap prestasi belajar.

Kata Kunci: Grup Investigasi, Pemecahan Masalah, Prestasi Belajar, Aktivitas belajar, kemampuan Berpikir, Peluang

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika dalam kurikulum berbasis kompetensi ditekankan pada kemampuan memecahkan masalah, pengembangan cara berpikir dan bernalar, serta mengkomunikasikan gagasan matematika pada berbagai konteks ilmu pengetahuan dan teknologi (Depdiknas, 2003). Menurut kurikulum matematika 2004, dalam

proses pembelajaran harus menunjukkan adanya saling ketergantungan yang positif, interaksi langsung antara siswa, pertanggung jawaban secara individu dan keterampilan berinteraksi antara siswa. Jika demikian, maka proses pembelajaran matematika yang selama ini dilakukan yaitu pembelajaran yang lebih mementingkan hasil akhir dari pada proses tidak cukup memadai untuk menjawab tuntutan kurikulum matematika 2004.

Proses pembelajaran di sekolah selama ini dianggap gagal melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Jika diamati secara seksama, pada umumnya proses pembelajaran matematika di sekolah masih didominasi oleh paradigma mengajar dengan ciri-ciri antara lain guru aktif menyampaikan informasi dan siswa pasif menerima, pembelajaran berorientasi pada guru bukan pada siswa, ketergantungan siswa pada guru cukup besar, kompetensi siswa kurang diperhatikan dan dikembangkan serta kesempatan bagi siswa untuk melakukan refleksi melalui interaksi antara siswa dengan siswa dan antara siswa dengan guru kurang dikembangkan.

Hasil diagnosis di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa Madrasah Aliyah Negeri Selong menemui pengalaman yang kurang menyenangkan selama belajar matematika, sehingga berakibat pada rendahnya prestasi belajar matematika siswa. Secara khusus untuk materi peluang, rata rata nilai ulangan matematika pada tahun pelajaran 2009/2010 sebesar 6,24, sedangkan KKM yang ditetapkan sebesar 6,50. Artinya, nilai rata rata siswa masih dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM). Hal ini disebabkan oleh banyak faktor antara lain faktor siswa, guru, materi pelajaran, kurikulum dan lingkungan. Dari beberapa faktor tersebut ternyata faktor materi pelajaran dan guru merupakan faktor yang banyak dikeluhkan oleh siswa. Faktor guru yang banyak dikeluhkan siswa terdiri atas banyak aspek terutama cara penyampaian materi pelajaran dan penampilannya di depan kelas.

Sejumlah model pembelajaran telah diterapkan di sekolah-sekolah untuk mencapai tingkat keberhasilan dalam proses pendidikan. Namun, mengingat adanya variasi tujuan yang ingin dicapai, adanya lingkungan belajar yang berlainan, keadaan siswa

yang berbeda, karakteristik materi yang berbeda, dan lain-lain, maka tidak dapat disusun suatu model yang baik untuk semua jenis kegiatan belajar mengajar. Di dalam proses belajar mengajar, guru harus memiliki strategi agar siswa bekerja secara efektif dan efisien, tepat pada tujuan yang diharapkan. Salah satu langkah untuk memiliki strategi itu adalah harus menguasai teknik-teknik penyajian materi, atau biasa disebut model pembelajaran.

Sebenarnya banyak model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Tetapi tidak setiap model pembelajaran dapat diterapkan dalam setiap materi, sehingga pemilihan model pembelajaran sangatlah penting guna mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu sebelum pelaksanaan kegiatan belajar mengajar diperlukan pemikiran yang matang dalam pemilihan model pembelajaran yang tepat untuk suatu kompetensi dasar yang akan disajikan.

Berangkat dari fakta dan kondisi yang seperti ini maka salah satu dari penyelesaian untuk mengatasi ketuntasan belajar siswa adalah dengan mengembangkan suatu metode pembelajaran yang lebih meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam kegiatan belajar. Materi peluang terdiri dari konsep-konsep yang berhubungan dengan pengalaman nyata anak dalam kehidupan sehari-hari seperti menentukan ruang sampel suatu kejadian, menentukan permutasi dan kombinasi suatu kejadian dan peluang suatu kejadian.

Berdasarkan hal tersebut di atas, perlu menstrukturisasi kembali konsep matematika yang telah dimiliki siswa pada kehidupan sehari-hari perlu dilakukan. Salah satu pembelajaran matematika yang berorientasi pada keterkaitan konsep-konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari (*mathematize of everyday experience*) adalah pembelajaran Group Investigasi dan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, maka artikel ini membahas pada: 1) Apakah terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan metode pemecahan masalah dan grup investigasi, 2) Apakah terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan aktivitas tinggi dan rendah, 3) Apakah terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan kemampuan berpikir tinggi dan rendah, 4) Apakah terdapat interaksi

antara penggunaan metode pemecahan masalah dan grup investigasi dengan aktivitas belajar terhadap prestasi belajar, 5) Apakah terdapat interaksi antara penggunaan metode pemecahan masalah dan grup investigasi dengan kemampuan berpikir terhadap prestasi belajar, 6) Apakah terdapat interaksi antara aktivitas belajar dengan kemampuan berpikir terhadap prestasi belajar, 7) Apakah terdapat interaksi antara penggunaan metode pemecahan masalah dan grup investigasi dengan aktivitas belajar dan kemampuan berpikir terhadap prestasi belajar.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan mengambil dua kelompok acak, normal dan homogen. Kedua kelompok tersebut diberi perlakuan berbeda dengan metode Group Investigasi melalui sedangkan kelompok kedua diberi perlakuan dengan metode pemecahan masalah. Memperhatikan variabel yang terlibat dalam penelitian maka rancangan desain eksperimen yang digunakan adalah desain faktorial. Pada akhir eksperimen kedua kelompok diuji dengan alat ukur yang sama dan menjadi data eksperimen. Data ini kemudian diolah dengan statistik analisis varians dengan desain faktorial $2 \times 2 \times 2$

Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MAN Selong dengan jumlah 273 orang siswa.

Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *random sampling*, dimana setiap siswa secara acak dapat menjadi anggota sampel. Dari populasi sebanyak 273 siswa diambil secara acak 40 siswa sebagai kelompok eksperimen dan 40 siswa sebagai kelompok *control*.

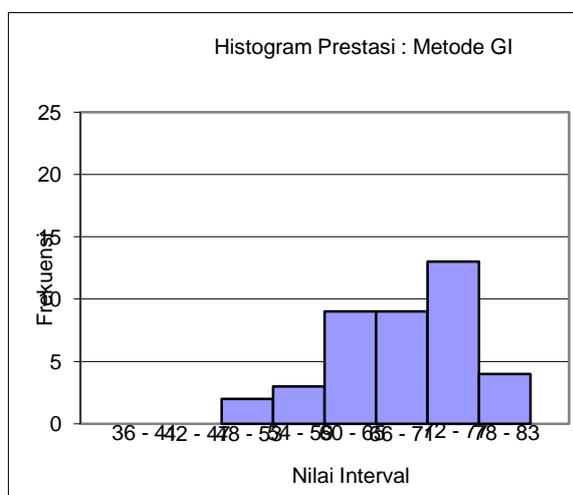
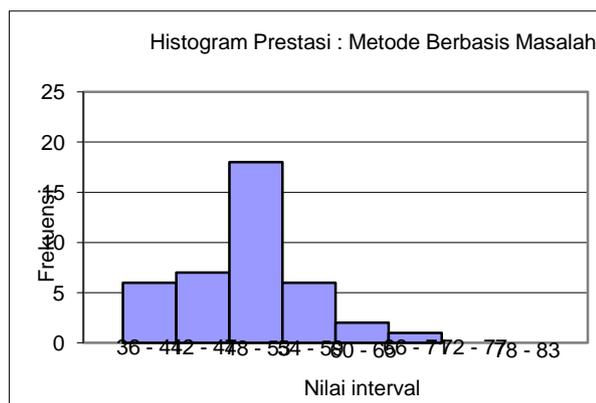
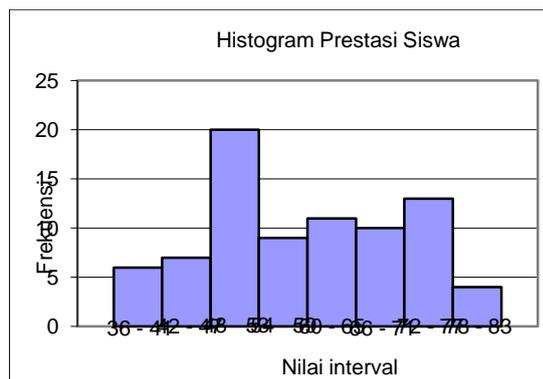
Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa Perancangan Pelaksanaan Pembelajaran, angket digunakan untuk mengukur aktivitas siswa, tes digunakan untuk mengetahui prestasi belajar siswa dan kemampuan berpikir siswa. Tes Prestasi belajar dan tes kemampuan berpikir berupa tes pilihan ganda masing masing

sebanyak 20 item tes dengan 5 option pilihan. Setiap jawaban benar diberikan skor 1 dan jawaban salah diberikan skor 0. Masing masing soal diberikan bobot 5, sehingga skor maksimal adalah 100 dan skor minimal adalah 0.

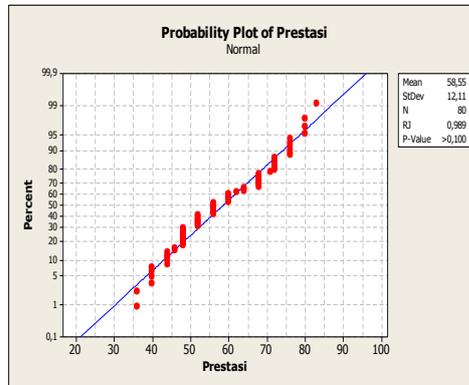
HASIL PENELITIAN

Deskripsi Data



Uji Normalitas data

Uji normalitas dimaksudkan apakah data yang telah terkumpul mengikuti kurva normal. Uji normalitas dilakukan untuk data prestasi belajar.



Gambar : Grafik Uji normalitas Prestasi Siswa

Pada grafik di atas dapat dilihat $p\text{-value} > 0,1$ berarti populasi berdistribusi normal.

Pengujian Hipotesis

Pengujian Anava

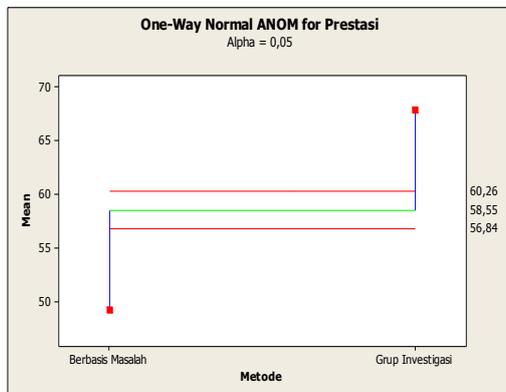
Hipotesis yang telah dirumuskan dalam penelitian ini diuji dengan Anava tiga jalan

Tabel 1. Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis

H₀	Variabel	<i>p-value</i>	Keputusan
H _{0A}	Model Membelajaran	0,000	Ditolak
H _{0B}	Aktivitas Siswa	0,226	H _{0B} Tidak ditolak
H _{0c}	Kemampuan Berpikir	0,457	H _{0c} Tidak ditolak
H _{0AB}	Interaksi metode dengan Aktivitas	0,575	H _{0AB} Tidak ditolak
H _{0AC}	Interaksi Metode dengan kemampuan berpikir	0,578	H _{0AC} Tidak ditolak
H _{0BC}	interaksi aktivitas belajar dengan kemampuan berpikir	0,234	H _{0BC} Tidak ditolak
H _{0ABC}	interaksi prestasi terhadap , aktivitas belajar dan kemampuan berpikir.	0,104	H _{0ABC} Tidak ditolak

Uji Lanjut Anava

Uji lanjut Anava dilakukan jika $p\text{-value} < \alpha$. Berdasarkan uji hipotesis di atas, uji lanjut Anava dilakukan untuk prestasi belajar dengan metode Group Investigasi dan metode Pemecahan Masalah.



Berdasarkan grafik di atas, disimpulkan bahwa prestasi belajar dengan menggunakan metode Grup Investigasi lebih baik dibandingkan dengan prestasi belajar siswa dengan menggunakan metode Pemecahan Masalah.

PEMBAHASAN

Hipotesis Pertama

Hasil uji dengan General Linear Model dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh $p\text{-value} = 0,000 < \alpha$, berarti H_{0A} ditolak. Dengan demikian bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar siswa dengan metode pemecahan masalah dan grup investigasi. Kemudian dari uji lanjut analisis variansi, diperoleh pembelajaran dengan menggunakan Group Investigasi memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan pembelajaran Pemecahan Masalah.

Hipotesis Kedua

Berdasarkan hasil perhitungan pada uji GLM diatas diperoleh $p\text{-value}=0,226 > \alpha$, berarti H_{0B} tidak ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan aktivitas tinggi dan rendah.

Hipotesis Ketiga

Berdasarkan hasil perhitungan pada uji GLM diatas diperoleh $p\text{-value} = 0,457 > \alpha$ · berarti H_{0C} tidak ditolak. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan kemampuan berpikir tinggi dan rendah. Namun demikian, dalam penelitian ini tidak terdapat perbedaan prestasi belajar baik siswa yang kemampuan berpikirnya tinggi maupun rendah. Hal ini dimungkinkan terjadi karena siswa belum terbiasa melakukan pembelajaran dimana siswa sebagai pusat pembelajaran..

Hipotesis Keempat

Berdasarkan hasil perhitungan pada table diatas diperoleh $p\text{-value} 0,575 > \alpha$ · berarti H_{0AB} tidak ditolak. Hal ini berarti tidak terdapat interaksi prestasi belajar siswa terhadap penggunaan metode pemecahan masalah dan grup investigasi dengan aktivitas belajar dengan aktivitas belajar. Meskipun tidak ada interaksi, dapat dilihat bahwa dengan menggunakan pembelajaran Group Investigasi maupun pembelajaran Pemecahan Masalah, prestasi belajar siswa dengan aktivitas tinggi lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan aktivitas rendah.

Hipotesis Kelima

Berdasarkan hasil perhitungan pada table diatas diperoleh $p\text{-value} 0,578 > \alpha$ · berarti H_{0AC} tidak ditolak. Hal ini berarti tidak terdapat interaksi prestasi belajar siswa terhadap penggunaan metode pemecahan masalah dan grup investigasi dengan kemampuan berpikir. Meskipun dalam penelitian ini tidak ada interaksi antara prestasi belajar dengan kemampuan berpikir. hal ini dapat dipahami karena banyak factor lain yang tidak dikendalikan dalam penelitian ini yang mempengaruhi prestasi belajar disamping kemampuan berpikir, antara lain kreativitas, gaya belajar, kemampuan awal, sikap ilmiah dan lain lain.

Hipotesis Keenam

Berdasarkan hasil perhitungan pada table diatas diperoleh $p\text{-value} 0,234 > \alpha$ · berarti H_{0BC} tidak ditolak. Hal ini dapat dikatakan bahwa tidak ada pengaruh yang diberikan oleh aktivitas belajar terhadap prestasi belajar merupakan pengaruh yang berdiri sendiri dan tidak ada hubungannya dengan kemampuan berpikir. Begitu pula sebaliknya, pengaruh yang diberikan oleh kemampuan berpikir merupakan pengaruh

yang berdiri sendiri dan tidak ada hubungannya dengan aktivitas belajar. Sehingga secara bersama sama, aktivitas belajar dan kemampuan berpikir tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar.

Hipotesis Ketujuh

Berdasarkan hasil perhitungan pada table diatas diperoleh $p\text{-value } 0,104 > \alpha$ berarti H_{0ABC} tidak ditolak. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat interaksi prestasi belajar siswa terhadap penggunaan metode pemecahan masalah dan grup investigasi dengan aktivitas belajar dan kemampuan berpikir.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang diberikan perlakuan pembelajaran Grup Investigasi dan pembelajaran Pemecahan Masalah. Rata rata Grup Investigasi 67,88 dan rata rata dengan pemecahan masalah adalah 49,23. Melihat nilai rata ratanya, prestasi belajar siswa yang mendapat perlakuan pembelajaran Grup Investigasi lebih baik dibandingkan siswa yang mendapatkan perlakuan pembelajaran Pemecahan Masalah.
2. Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang mempunyai aktivitas tinggi dan rendah. Berdasarkan table 4.6, rata rata aktivitas tinggi dan rendah dengan pembelajaran Grup Investigasi masing masing 65,04 dan 64,94 dan untuk pembelajaran Pemecahan Masalah masing masing 49,95 dan 48,50.
3. Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan kemampuan berpikir tinggi dan rendah. Berdasarkan table 4.7, rata rata aktivitas tinggi dan rendah dengan pembelajaran Grup Investigasi masing masing 67,74 dan 68,00 dan untuk pembelajaran Pemecahan Masalah masing masing 48,28 dan 49,98.
4. Tidak terdapat interaksi yang signifikan terhadap prestasi belajar siswa dengan kreativitas tinggi dan rendah. Hal ini berarti, prestasi belajar siswa tidak dipengaruhi oleh aktivitas siswa. Siswa dengan aktivitas tinggi maupun rendah menghasilkan prestasi yang tidak berbeda.

5. Tidak terdapat interaksi yang signifikan terhadap prestasi belajar siswa yang mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran Grup Investigasi dan pembelajaran Pemecahan Masalah dengan kemampuan berpikir. Hal ini berarti prestasi belajar siswa tidak dipengaruhi oleh kemampuan berpikir siswa. Siswa dengan kemampuan berpikir tinggi maupun rendah prestasi belajarnya tidak berbeda jika diberikan perlakuan dengan pembelajaran Grup Investigasi maupun pembelajaran Pemecahan Masalah.
6. Tidak terdapat interaksi yang signifikan terhadap prestasi antara siswa dengan aktivitas tinggi dan rendah dengan kemampuan berpikir tinggi dan rendah. Hal ini berarti bahwa, prestasi belajar siswa tidak dipengaruhi oleh aktivitas siswa dan kemampuan berpikir, meskipun siswa dengan aktivitas tinggi dan kemampuan berpikir tinggi rata-ratanya prestasinya lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata prestasi belajar siswa dengan aktivitas rendah dan kemampuan berpikir rendah.
7. Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara pembelajaran Grup Investigasi dan pemecahan masalah, kreativitas tinggi dan rendah dan kemampuan berpikir tinggi dan rendah. Hal ini berarti bahwa, secara bersama-sama prestasi belajar siswa tidak dipengaruhi oleh pembelajaran Grup Investigasi dan pemecahan masalah, kreativitas tinggi dan rendah dan kemampuan berpikir tinggi dan rendah. Meskipun, prestasi belajar siswa yang mendapat perlakuan pembelajaran GI dengan aktivitas dan kemampuan berpikir tinggi rata-ratanya lebih baik dibandingkan siswa yang mendapat perlakuan pembelajaran Pemecahan Masalah dengan aktivitas dan kemampuan berpikir rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyono. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: Sebelas Maret University Press
- Depag RI. (2004). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Depag RI
- Daniel Zingaro. (2008, 18 Juli). *Group Investigation: Theory and Practice*. Toronto Ontario: Ontario Institute for Student in Education. Diakses dari <http://www.danielzingaro.com/gi.pdf>.

Suparno. (1997). *Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisusus.

Sudjana. (1987). *Dasar – dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.

Sugiman. (2002). *Konstruktivis Melalui Pendekatan Riilistik Dalam Pengajaran Matematika*. Seminar Nasional Pengembangan Pendidikan MIPA di Era Globalisasi 6 Juli. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta