

PENGARUH *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL SISWA

Indah Eka Afifah¹ *, Dewi Susilowati², Annisa Prima Exacta³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo
Jalan S. Humardani No.1 Kampus Jombor, Sukoharjo, Indonesia.

* indaheka232@gmail.com, Telp: +6285225309531

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui: (1) Manakah yang memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik, pembelajaran dengan model pembelajaran GI atau dengan model pembelajaran konvensional, (2) Manakah yang memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik, siswa dengan kemampuan awal tinggi, sedang atau rendah, dan (3) Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar matematika. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental semu. Teknik pengambilan sampel penelitian ini menggunakan *Cluster Random Sampling*, yaitu kelas VIII E sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Pengujian hipotesis dengan ANAVA dua jalan sel tak sama, menunjukkan bahwa: (1) Terdapat perbedaan prestasi belajar matematika siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran GI dan model pembelajaran langsung pada materi bangun ruang sisi datar ($F_a = 11,7464 > 4,001 = F_{0,05;1;60}$). (2) Terdapat perbedaan prestasi belajar matematika siswa pada siswa dengan kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah pada materi bangun ruang sisi datar ($F_b = 39,4458 > 3,150 = F_{0,05;2;60}$). (3) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar ($F_{ab} = 0,4116 < 3,150 = F_{0,05;2;60}$).

Kata kunci : model pembelajaran GI; prestasi belajar; kemampuan awal

THE EFFECT OF GROUP INVESTIGATION TOWARD MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT VIEWED FROM STUDENT'S INITIAL ABILITY

Abstract

The objective of this study were to find : (1) which provides better mathematics learning achievement, learning with GI or with conventional learning models, (2) which provides better mathematics learning achievement, students with high initial ability, moderate or low, and (3) was there an interaction between learning models with students initial ability toward mathematic learning achievement. This research includes quasi-experimental research. The sampling technique in this study used cluster random sampling, namely class VIII E as the experimental class and class VIII B as the control class. Hypothesis testing with two way ANOVA cells, it showed that : (1) there were different in students mathematics learning achievement in learning using the GI and direct learning models in the flat side space material ($F_a = 11,7464 > 4,001 = F_{0,05;1;60}$). (2) there were different in students mathematics learning achievement in students with high, medium and low initial ability in the material on the flat side space ($F_b = 39,4458 > 3,150 = F_{0,05;2;60}$). (3) there was no interaction between the learning models and the students initial ability to mathematics learning achievement in the material on the flat side space ($F_{ab} = 0,4116 < 3,150 = F_{0,05;2;60}$).

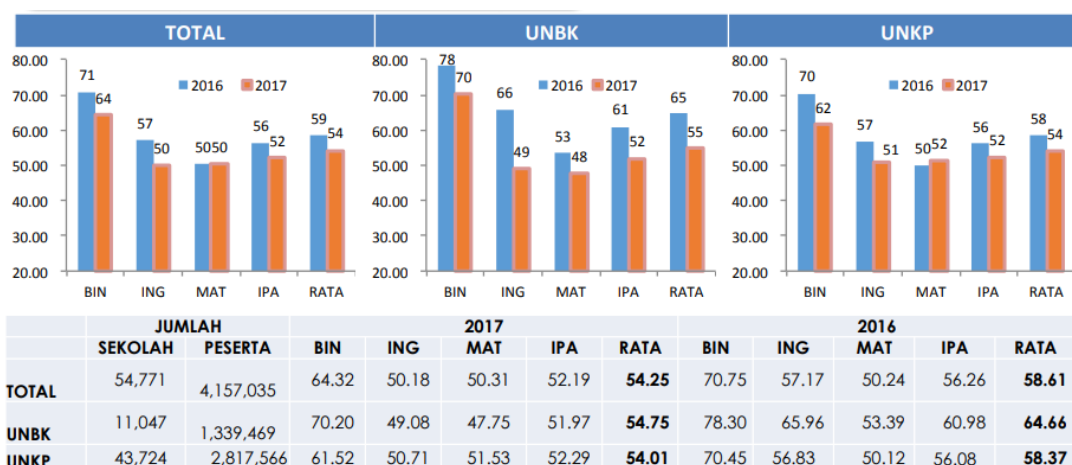
Keywords: *GI learning model; learning achievement; initial ability*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah sebuah sistem yang terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran atau pelatihan agar peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya secara aktif sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, emosional, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat, (Hamdani, 2011: 21). Jika potensi peserta didik meningkat maka secara otomatis Sumber Daya Manusia (SDM) juga meningkat. Peran pendidik sangat penting untuk menciptakan SDM yang cerdas, berakhlak mulia serta terampil dalam segala bidang. Hal tersebut bisa dilakukan salah satunya melalui pendidikan di sekolah, karena sekolah adalah salah satu sarana

untuk meningkatkan SDM. Oleh karena itu pembaharuan dalam bidang pendidikan harus dilakukan untuk meningkatkan prestasi belajar suatu bangsa. Agar prestasi belajar dapat meningkat perlu melakukan penataan pendidikan yang adaptif dengan perubahan zaman. Seperti halnya matematika, Matematika adalah ilmu dasar dalam kehidupan sehari-hari yang berguna untuk memahami dasar-dasar ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang dewasa ini, (Wulandari, 2010). Dalam pembelajaran matematika juga harus ada pembaharuan cara mengajar yang sesuai dengan materi dan perkembangan zaman.

Berdasarkan kemdikbud nilai rata-rata UN yang paling rendah diantara empat mata pelajaran adalah mata pelajaran matematika. Ini terlihat pada gambar 1.1 berikut.



Gambar 1. Hasil UN Per Mapel Tahun 2016 dan 2017 di Indonesia

Berdasarkan gambar 1 dapat disimpulkan bahwa matematika kurang diminati siswa disekolah. Siswa selalu menganggap matematika itu sulit. Anggapan ini menyebabkan siswa kurang berantusias dalam belajar matematika, sehingga siswa tidak ikut berperan aktif dalam pembelajaran matematika. Siswa hanya mendengar dan mencatat saat pembelajaran berlangsung, sehingga siswa kurang memahami materi yang diajarkan dan hal tersebut dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa.

Berdasarkan data yang diperoleh dari salah satu guru matematika di SMP Negeri 3 Polokarto Sukoharjo, menunjukkan bahwa dari hasil ulangan tengah semester gasal mata pelajaran matematika dengan batas KKM 70, siswa kelas VIII diketahui terdapat 29 siswa yang lulus KKM dari keseluruhan 169 siswa. dari jumlah tersebut terdapat 82,1% nilai matematika siswa dibawah nilai KKM. Hal tersebut berarti prestasi belajar matematika rendah. Belajar merupakan suatu kebutuhan karena belajar merupakan

suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan pemahaman, keterampilan dan nilai sikap, (Hidajat, dkk, 2018). Jika nilai siswa rendah itu berarti belum terjadi perubahan yang interaktif saat belajar. Rendahnya prestasi belajar siswa mungkin dikarenakan kurang tepatnya guru dalam memilih model pembelajaran untuk menyampaikan suatu materi. Salah satu upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa di sekolah adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang beragam dalam proses kegiatan belajar mengajar. Model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial, (Suprijono, 2015: 65). Model pembelajaran yang digunakan guru akan berpengaruh terhadap cara belajar siswa. Jika cara mengajar guru disukai oleh siswa, maka siswa akan tekun, rajin, antusias menerima pelajaran yang diberikan sehingga diharapkan akan terjadi perubahan terhadap prestasi belajar siswa.

Ada banyak model pembelajaran yang dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika, seperti model pembelajaran kooperatif tipe GI, jigsaw, *Student Teams Achievement Divisions* (STAD), *Two Stay Two Stray* (TSTS), dan masih banyak lagi. Salah satu model pembelajaran yang cocok diterapkan dalam proses pembelajaran matematika khususnya materi bangun ruang sisi datar adalah model pembelajaran GI. Model pembelajaran GI adalah salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang memiliki titik tekan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari materi sendiri atau segala sesuatu mengenai mata pelajaran yang akan dipelajari, (Kurniasih dan Sani, 2016: 71). Informasi tersebut bisa di dapat dari bahan-bahan yang tersedia, misal dari buku pelajaran, perpustakaan, atau dari internet dengan referensi yang bisa dipertanggung jawabkan. Model

pembelajaran GI merupakan model pembelajaran yang memungkinkan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika pada siswa. Pada model pembelajaran GI banyak hal yang memungkinkan bagi siswa untuk mengembangkan diri, baik dalam bekerja sama, berani menyampaikan pendapat dan pemecahan masalah yang lebih terbuka. Pada model pembelajaran GI siswa dan guru akan terjadi interaksi yang akan membantu meningkatkan proses pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang sisi datar.

Pada model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*, model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*, dan model pembelajaran langsung, prestasi belajar matematika siswa dengan kecerdasan logika matematika tinggi lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa dengan kecerdasan logika matematika sedang dan kecerdasan logika matematika rendah, serta prestasi belajar siswa dengan kecerdasan logika matematika sedang lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan logika matematika rendah, (Ningsih, 2013). Hal tersebut terlihat bahwa selain model pembelajaran, hal yang mungkin mempengaruhi prestasi belajar siswa adalah kemampuan awal siswa. Kemampuan awal matematika adalah kemampuan kognitif yang telah dimiliki siswa sebelum ia mengikuti pelajaran matematika yang akan diberikan dan merupakan prasyarat baginya dalam mempelajari pelajaran baru atau pelajaran lanjutan, (Hanun dalam Haeruman, dkk, 2017).

Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) terhadap Prestasi Belajar Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kemampuan Awal pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Polokarto Sukoharjo Tahun Ajaran 2018/2019”.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui: (1) Manakah yang memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik, pembelajaran dengan model pembelajaran GI atau dengan model pembelajaran konvensional, (2) Manakah yang memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik, siswa dengan kemampuan awal tinggi, sedang atau rendah, dan (3) Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar matematika.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 3 Polokarto Sukoharjo pada siswa kelas VIII tahun pelajaran 2018/2019. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu (*quasi experimental research*) dengan populasi semua kelas VIII SMP Negeri 3 Polokarto. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling* yang terpilih adalah kelas VIII E sebagai kelas eksperimen dan VIII B sebagai kelas kontrol. Sedangkan kelas uji coba soal penelitian adalah kelas VIII C.

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi dan tes. Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya, (Arikunto, 2013: 274). Dalam metode ini yang digunakan nilai UTS mata pelajaran matematika pada siswa kelas VIII semester I tahun pelajaran 2018/2019. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok, (Arikunto, 2013: 193). Metode tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai prestasi

belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar pada siswa kelas VIII.

Sebelum soal tes prestasi belajar siswa terlebih dahulu diuji cobakan ke kelas uji coba. Dari 30 soal yang diuji cobakan ke kelas uji coba yang memenuhi valid, reliabel, tingkat kesukaran dan daya beda adalah 20 butir soal yang layak di jadikan soal tes prestasi belajar. 20 butir soal tersebut di ujikan ke kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Penelitian ini menggunakan uji hipotesis ANAVA dua jalan sel tak sama dengan taraf signifikan 0,05. Sebelum uji ANAVA dilakukan harus memenuhi persyaratan uji normalitas dan uji homogenitas dengan taraf signifikan 0,05. Dalam menganalisis data menggunakan program *microsoft excel*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data awal menggunakan nilai UTS kelas VIII SMP Negeri 3 Polokarto Sukoharjo mata pelajaran matematika dapat diketahui bahwa kedua sampel berasal dari keadaan yang sama. Pada tahap awal menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji keseimbangan.

Data analisis uji normalitas dengan metode *Liliefors* pada kedua sampel adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Uji Normalitas Tahap Awal

Kelas	N	L_{hitung}	L_{tabel}	H_0
Eksperimen	34	0,0844	0,1519	Diterima
Kontrol	32	0,0754	0,1566	Diterima

Dari hasil uji normalitas pada tabel 1 di atas diperoleh $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka H_0 diterima. Ini berarti masing – masing kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Data analisis uji homogenitas untuk mengetahui apakah variansi – variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Uji

homegenitas menggunakan metode *Bartlett* dengan statistik uji chi kuadrat diperoleh $\chi^2_{hitung} = 0,3310$ dan $\chi^2_{tabel} = 3,8415$ sehingga $\chi^2 \notin DK$, maka H_0 diterima. Ini berarti kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen.

Selanjutnya uji keseimbangan untuk mengetahui kemampuan awal kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol dalam keadaan seimbang atau tidak sebelum mendapat perlakuan. Uji keseimbangan menggunakan uji t diperoleh $DK = \{t \mid t < -1,9977 \text{ atau } t > 1,9977\}$ yaitu $t_{hitung} = 1,9362$ sehingga $t_{hitung} \notin DK$, maka H_0 diterima ini berarti kedua sampel berasal dari populasi yang berkemampuan sama.

Setelah analisis data awal dilakukan, selanjutnya kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran GI dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Selanjutnya kedua sampel diberi soal tes prestasi belajar yang sudah memenuhi persyaratan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Kelas yang digunakan uji coba soal adalah kelas VIII C. Dari 30 soal diperoleh 20 soal tes prestasi belajar matematika.

Dari nilai hasil tes prestasi belajar tersebut dilakukan analisis data tahap akhir

seperti uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis dengan tingkat signifikan 0,05.

Data analisis uji normalitas dengan metode *Liliefors* pada kedua sampel adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Uji Normalitas Tahap Akhir

Kelas	N	L_{hitung}	L_{tabel}	H_0
Eksperimen	34	0,1404	0,1519	Diterima
Kontrol	32	0,1201	0,1566	Diterima

Berdasarkan tabel 2 di atas diperoleh $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka H_0 diterima. Ini berarti masing – masing kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Data analisis uji homogenitas untuk mengetahui apakah variansi – variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Uji homegenitas menggunakan metode *Bartlett* dengan statistik uji chi kuadrat diperoleh $\chi^2_{hitung} = 0,5907$ dan $\chi^2_{tabel} = 3,8415$ sehingga $\chi^2 \notin DK$, maka H_0 diterima. Ini berarti kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen.

Selanjutnya uji hipotesis menggunakan ANAVA dua jalan sel tak sama sebagai berikut:

Tabel 3. Rangkuman ANAVA Dua Jalan Sel Tak Sama

Sumber Variansi	JK	dK	RK	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan
Model Pembelajaran (A)	523,239'	1	523,2397	11,7464	4,001	H_{0A} ditolak
Kemampuan Awal (B)	3514,193'	2	1757,0966	39,4458	3,150	H_{0B} ditolak
Interaksi (AB)	36,665'	2	18,3329	0,4116	3,150	H_{0AB} diterima
Galat	2672,677'	60	44,5446			
Total	6746,7762	65				

Berdasarkan tabel 3 diperoleh (1) terdapat perbedaan prestasi belajar matematika siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran GI dan model pembelajaran langsung. (2)

terdapat perbedaan prestasi belajar matematika siswa pada siswa dengan kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah. (3) tidak terdapat interaksi antara model

pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar matematika.

Setelah uji ANAVA dua jalan sel tak sana selanjutnya uji komparasi ganda yang Tujuan uji komparasi ganda adalah untuk mengetahui perbedaan rerata setiap pasang baris, kolom dan antar sel pada baris maupun kolom. Uji komparasi ganda dilakukan jika H_0 ditolak. Uji komparasi ganda yang dilakukan adalah metode *Scheffe'*.

Komparasi rerata antar baris bahwa H_{0A} ditolak maka dilakukan komparasi pasca anava. Tetapi karena hanya 2 model pembelajaran yang digunakan dan pada Anava H_0 ditolak, maka untuk melihat model pembelajaran manakah yang lebih baik dapat dilihat dari rerata marginal pada masing-masing model pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 4. Rerata Marginal

Model Pembelajaran	Kemampuan Awal			Rataan Marginal
	Tinggi (b1)	Sedang (b2)	Rendah (b3)	
GI (a_1)	67,5000	59,1176	50,7143	59,8529
Langsung (a_2)	63,3333	53,5714	42,7778	53,2813
Rataan Marginal	65,5263	56,7143	46,2500	

Berdasarkan tabel 4 di atas, diperoleh bahwa rerata marginal dari model pembelajaran GI lebih tinggi daripada model pembelajaran langsung sehingga berdasarkan rerata marginal tersebut maka

model pembelajaran GI lebih baik daripada model pembelajaran langsung.

Komparasi rerata antar kolom bahwa H_{0B} ditolak maka dilakukan komparasi pasca anava. Ringkasan uji komparasi rerata antar kolom sebagai berikut :

Tabel 5. Ringkasan uji komparasi rerata antar kolom

Komparasi	Fi-j	Fdk	Keputusan
μ_1 vs μ_2	21,0106	6,3000	H_0 ditolak
μ_1 vs μ_3	72,4533	6,3000	H_0 ditolak
μ_2 vs μ_3	25,4420	6,3000	H_0 ditolak

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, diperoleh bahwa:

1. Untuk $H_0 : \mu_1$ vs μ_2 ditolak karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka prestasi belajar matematika siswa dengan kemampuan awal tinggi lebih baik daripada siswa dengan kemampuan awal sedang.
2. Untuk $H_0 : \mu_1$ vs μ_3 ditolak karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka prestasi belajar matematika siswa dengan kemampuan awal tinggi lebih baik daripada siswa dengan kemampuan awal rendah.
3. Untuk $H_0 : \mu_2$ vs μ_3 ditolak karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka prestasi belajar matematika siswa dengan kemampuan awal sedang lebih baik daripada siswa dengan kemampuan awal rendah. Hasil perhitungan lengkap dapat dilihat pada lampiran 29.

H_{0AB} diterima, berarti tidak dilakukan uji komparasi ganda karena tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data penelitian pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Polokarto Sukoharjo dapat disimpulkan bahwa:

1. Prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran GI lebih baik daripada prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran langsung.

2. Prestasi belajar siswa dengan kemampuan awal tinggi lebih baik daripada prestasi belajar siswa dengan kemampuan awal sedang maupun rendah dan prestasi belajar siswa dengan kemampuan awal sedang lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah.
3. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap prestasi belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Haeruman, Leny Dhiyanti, Wardani Rahayu dan Lukita Ambarwati. 2017. "Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan *Self-Confidence* Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa SMA Di Bogor Timur".
<http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/2040/1582>(diakses 24 November 2018).
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hidajat, Djatmiko, Dewi Susilowati dan Andhika Ayu Wulandari. 2018. "Pengaruh Penggunaan Miniatur Mobil Terhadap Prestasi Belajar Matematika". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. Vol. 3, No. 1. ISSN 2541-0261. Hal. 14-22.
- Kurniasih, Imas dan Sani, Berlin. 2016. *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*. Cet.Ke-4. Bandung: Kata Pena.
- Ningsih, Sri Hartati, Budiyo dan Riyadi. 2013. "Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) dan Think Pair Share (TPS) pada Materi Trigonometri Ditinjau dari Kecerdasan Logika Matematika Siswa Kelas X SMA di Kabupaten Sukoharjo".
<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/view/3521/2455>
(diakses pada 20 November 2018).
- Suprijono, Agus. 2015. *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wulandari, Andhika Ayu. 2010. "Efektifitas Penggunaan Metode *Group Investigation* dan *Brainstorming* terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri se – Kecamatan Laweyan pada Pokok Bahasan Sifat – Sifat Bangun Datar Ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa".
<http://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/14471/Efektivitas-penggunaan-metode-group-investigation-dan-brainstorming-terhadap-prestasi-belajar-matematika-siswa-kelas-v-sekolah-dasar-negeri-se-kecamatan-laweyan-pada-pokok-bahasan-sifat-sifat-bangun-datar-ditinjau-dari-aktivitas-belajar-siswa> (diakses pada 24 April 2019).