



**PERBANDINGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
YANG MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *GROUP
INVESTIGATION* DAN *PROBLEM BASED LEARNING*
PADA POKOK BAHASAN BARISAN ARITMATIKA
KELAS XI SMA NEGERI 12 BANDA ACEH**

Maysarah^{*1}, Mulia Putra² dan Ahmad Nasriadi³

^{1,2,3} Universitas Bina Bangsa Getsempena

Abstrak

Proses pembelajaran matematika di SMA Negeri 12 Banda Aceh pada dasarnya guru sudah menerapkan beberapa model pembelajaran, namun masih terdapat siswa yang kurang fokus saat guru menjelaskan dan tidak aktif dalam proses pembelajaran sehingga hasil belajar matematika siswa masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dan *Problem Based Learning* pada pokok bahasan barisan aritmatika kelas XI SMA Negeri 12 Banda Aceh. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif perbandingan dengan pendekatan eksperimen semu (*quasi experiment*) yang dilakukan di SMA Negeri 12 Banda Aceh pada semester genap. Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 12 Banda Aceh. Sampel yang di ambil dalam penelitian ini sebanyak dua kelas yaitu kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol yang di ajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen yang di ajar menggunakan model pembelajaran *Group Investigation*, dengan masing masing sampel berjumlah 36 siswa dalam tiap kelas. instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi aktivitas guru dan siswa dan tes (*pretest - posttes*) hasil belajar matematika pada materi barisan aritmatika. Berdasarkan hasil analisis data yang menggunakan uji-t dua sampel independen diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($1,431 < 2,009$) pada taraf $\alpha = 0,05$ dimana $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak,, yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil pembelajaran yang dilakukan peneliti.

Kata kunci: Model Pembelajaran *Group Investigation* dan *Problem Based Learning*, Hasil belajar, Barisan Aritmatika

Abstract

*The process of learning mathematics at SMA Negeri 12 Banda Aceh basically the teacher has implemented several learning models, but there are still students who are less focused when the teacher explains and are not active in the learning process so that student learning outcomes are still low. This study aims to determine the comparison of students' mathematics learning outcomes using the *Group Investigation* and *Problem Based Learning* learning models on the subject of class*

* correspondence Address
E-mail:maysarah7521@gmail.com

XI Arithmetic Sequences of SMA Negeri 12 Banda Aceh. This research is a comparative quantitative study with a quasi-experimental approach conducted at SMA Negeri 12 Banda Aceh in the even semester. The population in this study were all students of class XI SMA Negeri 12 Banda Aceh. The samples taken in this study were two classes, namely class XI IPA 1 as the control class which was taught using the Problem Based Learning learning model and class XI IPA 2 as the experimental class which was taught using the Group Investigation learning model, with each sample totaling 36 students in each class. The instruments used in this study were observations of teacher and student activities and tests (pretest – posttest) of mathematics learning outcomes on arithmetic sequences. Based on the results of data analysis using the t-test of two independent samples obtained $t_{count} < t_{(table)}$ ($1.431 < 2.009$) at level $\alpha = 0.05$ where $t_{count} < t_{(table)}$ then H_0 is accepted and H_a is rejected, which means there is no significant difference to the learning outcomes conducted by researchers.

Keywords: *Group Investigation Learning Model and Problem Based Learning, Learning Outcomes, Arithmetic Sequences*

PENDAHULUAN

Pada Era Globalisasi saat ini peran pendidikan sangatlah penting, dimana pendidikan sebagai faktor utama untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang lebih baik. Pendidikan merupakan salah satu sarana yang sangat penting untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi kehidupannya di masa depan. Hal itu harus dilakukan dengan penuh kesadaran untuk mencapai tujuan pendidikan itu sendiri. Untuk itu, proses pembelajarannya menentukan terwujudnya pendidikan yang bermutu. Pendidikan adalah usaha sadar, yang sengaja dirancang untuk mencapai seperangkat tujuan, misalnya ditujukan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan menjadi suatu proses yang bukan hanya memberi bekal kemampuan intelektual dalam membaca, menulis, dan berhitung saja melainkan juga sebagai proses mengembangkan kemampuan peserta didik secara optimal dalam aspek intelektual, sosial, dan personal (Taufiq, 2014).

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan di sekolah. setiap jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi. Hal ini diungkapkan oleh Bachtiar dalam Sari, dkk (2019: 66-77) bahwa Matematika adalah salah satu cabang ilmu yang memegang peranan penting dalam kehidupan manusia. pembelajaran matematika di sekolah memiliki tujuan agar siswa menjadi orang yang siap menghadapi perubahan zaman. Matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang cukup sulit untuk dipelajari. Sampai saat ini hasil yang diperoleh siswa masih sangat jauh dari yang diharapkan. Siswa sulit di arahkan untuk belajar matematika karena mereka menganggap matematika itu menyeramkan, ketika pembelajaran dikelas berlangsung

siswa kurang fokus terhadap apa yang di sampaikan, hal ini terbukti masih banyak siswa yang mengobrol pada saat pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti pada bulan januari 2023 di SMAN 12 Banda Aceh, model yang biasa diterapkan saat proses pembelajaran matematika adalah model pembelajaran langsung, penugasan, *Drill* (latihan), kooperatif tipe *STAD* (*Student Teams Achievement division*) dan *Flipped Classroom*. Namun masih terdapat siswa yang kurang fokus dan kurang aktif dalam proses pembelajaran, hal ini terlihat ketika guru menanyakan bagian mana yang belum mereka pahami, siswa sering diam dan setelah guru memberikan soal latihan, guru mengerti bahwa sebenarnya siswa belum mengerti apa yang telah dijelaskan sebelumnya.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu solusi alternatif untuk memperbaiki proses pembelajaran kearah yang lebih baik. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model model pembelajaran yang mampu membantu siswa memahami informasi yang diberikan, meningkatkan hasil belajar siswa serta membantu siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *Group Investigation*. Model *Group Investigation* ini memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, dengan penekanan pada pengalaman belajar aktif dan kolaboratif di lapangan sehingga akan merangsang kemampuan berpikir siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat (Kurniasih & Sani, 2022: 81-90) yang menyatakan bahwa *Model Group Investigation* merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menitik beratkan pada siswa secara aktif mencari informasi yang ada secara mandiri terkait dengan materi yang akan dipelajari.

Selanjutnya menurut (Widiasari & Sumantri, 2020) Penerapan model pembelajaran *group investigation* memberi nuansa keunggulan pada pembelajaran yang ideal, yaitu suasana belajar yang menyenangkan memiliki interaksi yang heterogen dan bekerja sama tanpa memandang latar belakang serta mampu melatih kemampuan berpikir dan berkomunikasi siswa dengan baik Dengan berkelompok, siswa akan antusias mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Salamah (2016) juga mengemukakan *Group Investigation* merupakan teknik pembelajaran kolaboratif yang melibatkan siswa mulai dari perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara mempelajarinya melalui investigasi. Serta mengharuskan siswa untuk bekerja sama saling membantu dalam kelompok dan memilih topik yang akan dipelajari, kemudian setiap kelompok mempresentasikan di depan kelas.

Dalam *Group Investigation*, para peserta didik bekerja melalui enam tahapan, Slavin dalam Suhartono (2021) mengemukakan tahapan model *group investigation*, meliputi : Mengidentifikasi topik dan mengorganisir siswa dalam kelompok dalam proses pembelajaran, Perencanaan tugas yang akan dipelajari, melakukan penyelidikan, penyusunan laporan akhir, presentasi laporan akhir, dan evaluasi.

Model pembelajaran lain yang dapat digunakan untuk meningkatkan peran aktif siswa dalam pembelajaran adalah *Problem Based Learning (PBL)*. Pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada peran aktif siswa dengan cara menghadapkan siswa pada suatu masalah agar siswa mampu memecahkan masalah yang ada kemudian menarik kesimpulan dengan menentukan sendiri langkah-langkahnya. Pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran kontekstual yang menekankan pada pembelajaran proses yang berpusat pada siswa untuk menemukan sendiri materinya. Proses pembelajaran berorientasi langsung pengalaman keseharian siswa dalam lingkungan sosialnya. *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang berorientasi pada peran aktif siswa dengan memaparkan siswa pada suatu masalah agar siswa mampu memecahkan masalah yang ada dan kemudian menarik kesimpulan dengan menentukan langkahnya sendiri. Pembelajaran *Problem Based Learning* juga menekankan pemecahan masalah dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah otentik. Siswa diupayakan untuk menyusun ilmunya, melatih kemandirian dan rasa percaya diri, serta mengembangkan pemikiran keterampilan dalam pemecahan masalah.

Wahyudi dan Ratu (2014) menjelaskan bahwa proses pembelajaran adalah *Problem Based Learning* adalah kegiatan belajar mengajar dengan memberikan suatu masalah kepada siswa, dengan harapan agar pembelajaran menjadi lebih aktif, siswa akan menjadi subjek kajian yang nantinya akan memecahkan masalah sementara guru menjadi fasilitator. Sedangkan menurut Saragih dalam Lismaya (2019) *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berpotensi mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah. Teori belajar yang melandasi *Problem Based Learning* adalah teori penemuan yang mengarahkan siswa untuk membentuk pengetahuan secara aktif.

Penerapan model *Problem Based Learning* terdiri dari lima langkah utama menurut Hosnan dalam Nurbaiti (2022) meliputi: Orientasi siswa pada masalah, Mengorganisasi siswa untuk belajar, Membimbing penyelidikan individu dan kelompok, Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Pada dasarnya karakteristik model pembelajaran *Group Investigation* dan *Problem Based Learning* hampir sama. Yaitu pembelajaran kolaboratif di mana siswa bekerja Kelompok kecil untuk memecahkan suatu masalah melalui tahapan metode ilmiah. Perbedaan dari model pembelajaran *Group Investigation* dan *Problem Based Learning* adalah penentuan masalah yang akan dipelajari. Dalam model pembelajaran *Group Investigation* Ditentukan oleh siswa, sedangkan dalam model *Problem Based Learning* siswa harus memberikan solusi terkait dengan masalah yang diajukan oleh guru.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, peneliti tertarik mengkaji masalah secara lebih luas yaitu dengan penelitian berjudul “Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran *Group Investigation* dan *Problem Based Learning* Pada Pokok Bahasan Barisan Aritmatika”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif perbandingan, dengan pendekatan eksperimen semu (*quasi experiment*), karena penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dan *Problem Based Learning* pada pokok bahasan barisan aritmatika. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 12 Banda Aceh. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut sugiono (2016: 56) *purposive sampling* adalah teknik pengumpulan sampel dengan pertimbangan tertentu. Alasan menggunakan *purposive sampling* ini karena sesuai digunakan untuk penelitian kuantitatif. Sampel yang di ambil dalam penelitian ini sebanyak dua kelas yaitu kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 dengan pertimbangan sudah mencapai materi yang sama dan siswa dalam kedua kelas tersebut mempunyai kemampuan yang homogen sehingga data yang diperoleh akan mewakili populasi. kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol yang di ajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan XI IPA 2 1 sebagai kelas eksperimen yang di ajarkan dengan model pembelajaran *Group Investigation*.

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini berupa lembar observasi aktivitas guru dan siswa serta soal *pretest* dan *posttest*. Observasi merupakan teknik mengumpulkan data dengan cara mengamati setiap kejadian yang sedang berlangsung dan mencatatnya. Observasi dilakukan untuk mengamati kegiatan di kelas selama kegiatan pembelajaran bagaiman cara mengajar dan bagaimana sikap siswa terhadap proses belajar mengajar. Dengan melakukan observasi, peneliti dapat lebih

mudah melakukan penelitian karena benar-benar mengetahui kondisi kelas yang sebenarnya dan permasalahan yang terjadi di dalam kelas. Dengan tindakan yang dilakukan oleh seorang teman sejawat dengan menggunakan lembar observasi. Tes *pretest* dan *posttest* ini bertujuan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa. setelah proses pembelajaran berlangsung peneliti mengadakan tes akhir (*post-test*) bentuk tes yang di berikan kepada kedua kelas adalah sama. Adapun kriteria soal tes ini berbentuk essay yang terdiri dari butir 5 soal dengan waktu 90 menit pada materi Barisan Aritmatika.

Sebelum melakukan analisis data dua sampel independen terlebih dahulu dilakukan uji asumsi dasar yaitu Uji normalitas, Uji homogenitas, dan Uji statistik t dua sampel independen. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Group Investigation* dan model *Problem Based Learning* pada materi barisan aritmatika di kelas XI SMA Negeri 16 Banda Aceh. H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Group Investigation* dan model *Problem Based Learning* pada materi barisan aritmatika di kelas XI SMA Negeri 16 Banda Aceh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 12 Banda Aceh pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Peneliti mengambil sampel dua kelas yaitu kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 36 siswa dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 36 siswa. Hasil penelitian ini merupakan jawaban dari rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya yang dapat menguatkan sebuah hipotesis atau jawaban sementara. Data yang dianalisis pada penelitian ini adalah data hasil pengamatan aktivitas guru dan siswa pada saat proses pembelajaran serta data hasil belajar matematika siswa.

a. Analisis data aktivitas guru dan siswa

lembar observasi aktivitas guru, yaitu lembar observasi yang digunakan untuk mengamati kegiatan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Berikut disajikan dalam bentuk tabel hasil pengamatan aktivitas guru mengelola kegiatan di kelas.

Tabel 1. Hasil Observasi Aktivitas Guru

Kelas	Rata-rata	Presentase
Eksperimen	3,7	92,19 %
Kontrol	3,6	90,63 %

Berdasarkan tabel 1 hasil observasi aktivitas guru mengelola pembejaran pada kelas eksperimen di peroleh nilai rata rata 3,7 dengan presentase 92,19 %. Sedangkan, pada kelas kontrol perolehan nilai rata rata aktivitas guru mengelola pembelajaran adalah 3,6 Dengan presentase 90,63 %. Sehingga observasi aktivitas guru mengelola kelas termasuk kategori sangat baik. Hal ini merujuk kepada penetapan kategori penilaian aktivitas guru.

Tabel 2. Kategori Penilaian Aktivitas Guru

Aktivitas (%)	Kriteria
86-100	Sangat baik
76-85	Baik
60-75	Cukup baik
55-59	Kurang baik
≤ 54	Sangat kurang baik

Sumber : Nurpratiwi, dkk (2015)

Tabel 3. Hasil Observasi Aktivitas Guru

Kelas	Rata-rata	Presentase
Eksperimen	3,3	83,33 %
Kontrol	3,3	83,33 %

Berdasarkan tabel 3 lembar observasi aktivitas siswa, yaitu lembar observasi yang digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil observasi aktivitas siswa pada kelas eksperimen di peroleh nilai rata rata 3,3 dengan presentase 83,33 % Sedangkan pada kelas kontrol perolehan nilai rata rata aktivitas siswa adalah 3,3 Dengan presentase 83,33 %. Sehingga observasi aktivitas siswa termasuk kategori sangat baik. Hal ini merujuk kepada penetapan kategori penilaian aktivitas guru.

Tabel 4. Kategori Penilaian Aktivitas Siswa

Aktivitas (%)	Kriteria
76-100	Sangat baik
51-75	Baik
26-50	Kurang baik
≤ 25	Sangat kurang baik

Sumber :Nurpratiwi, dkk (2015)

b. Analisis Data Pretes dan Posttest

Untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, data yang sudah diperoleh akan diolah dan dianalisis. Data yang diolah yaitu skor *pretest* dan skor *posttest*. Berikut di sajikan dalam bentuk tabel data *pretes* dan *posttest* hasil belajar siswa.

Tabel 5. Hasil Belajar Kelas Eksperimen

	Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre-test Eksperimen	26	10	76	42.50	19.071
Post-test Eksperimen	26	45	100	78.46	15.741
Valid N (listwise)	26				

Sumber: Output IBM SPSS Version 29

Berdasarkan tabel 5, dapat diketahui bahwa skor minimum diperoleh pada *pretest* kelas eksperimen sebelum dilaksanakan perlakuan adalah 10, sedangkan nilai maksimum diperoleh pada *pretest* adalah 76 dan nilai standar deviasi sebesar 19.071, sehingga rata-rata yang diperoleh adalah 42.50. Pada *posttest* kelas eksperimen setelah menerapkan model pembelajaran *Group Investigation* memperoleh skor minimum 45, dan nilai maksimum yang diperoleh pada *posttest* adalah 100 dan nilai standar deviasi sebesar 15.741, sehingga rata-rata yang diperoleh adalah 78.46.

Tabel 6. Hasil Belajar Kelas Kontrol

	Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre-test Kontrol	26	15	75	40.42	13.779
Post-test Kontrol	26	45	100	72.35	15.060
Valid N (listwise)	26				

Sumber: Output IBM SPSS Version 29

Berdasarkan tabel 6, dapat diketahui bahwa skor minimum diperoleh pada *pretest* kelas kontrol sebelum dilaksanakan perlakuan adalah 15, sedangkan nilai maksimum diperoleh pada *pretest* adalah 76 dan nilai standar deviasi sebesar 13.779, sehingga rata-rata yang diperoleh adalah 40.42. Pada *posttest* kelas kontrol setelah menetapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* memperoleh skor minimum 45, dan nilai maksimum yang diperoleh pada *posttest* adalah 100 dan nilai standar deviasi sebesar 15.060, sehingga rata-rata yang diperoleh adalah 72.35.

Dari hasil diskripsi data di atas, terlihat bahwa perbedaan rata-rata jumlah skor *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terlalu berbeda jauh. Untuk lebih mengetahui apakah terdapat perbedaan yang lebih signifikan atau tidak, maka akan dilanjutkan dengan uji statistik selanjutnya.

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan pada data hasil *pretes* dan *posttes* pada kedua sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian normalitas ini dilakukan dengan uji statistik *Kolmogorov-Sminov* dengan bantuan program *SPSS versi 29*. Dengan kriteria pengujian signifikasi (sig) > 0,05 maka data berdistribusi normal dan Jika nilai signifikasi

(sig) < 0,05 maka data penelitian tidak berdistribusi normal. Berikut ini hasil uji normalitas yang disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 7. Uji Normalitas

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Matematika Siswa	Pre-test Eksperimen (Group Investigation)	.158	26	.094	.947	26	.196
	post-test Eksperimen (Group Investigation)	.133	26	.200*	.945	26	.176
	Pre-test Kontrol (Problem Based Learning)	.147	26	.156	.955	26	.303
	Post-test Kontrol (Problem Based Learning)	.121	26	.200*	.947	26	.202

Berdasarkan tabel 7 diperoleh signifikan untuk *kolmogrov-Smirnov* sebagai berikut :

1. Analisis uji normalitas data hasil *pretest* kelas eksperimen yaitu $0,094 > 0,05$, H_0 diterima, maka data *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal.
2. Analisis uji normalitas data hasil *posttest* kelas eksperimen yaitu $0,200 > 0,05$, H_0 diterima, maka data *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal.
3. Analisis uji normalitas data hasil *pretest* kelas kontrol yaitu $0,156 > 0,05$, H_0 diterima, maka data *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal.
4. Analisis uji normalitas data hasil *posttest* kelas kontrol yaitu $0,200 > 0,05$, H_0 diterima, maka data *posttest* kelas kontrol berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil output uji normalitas pada semua variabel berdistribusi normal karena nilai sig > 0,05. Sehingga analisis yang digunakan adalah analisis parametrik tes.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut memiliki varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan terhadap data hasil belajar matematika *pretest* dan *posttest* pada kedua sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas yaitu; Jika nilai signifikansi (sig) pada Based on Mean > 0,05 maka data homogen, dan Jika nilai signifikansi (sig) pada Based on Mean < 0,05 maka data tidak homogen. Berikut ini hasil uji homogenitas yang disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas *Pretest*
Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	2.124	1	50	.151
Matematika	Based on Median	1.869	1	50	.178
Siswa	Based on Median and with adjusted df	1.869	1	45.849	.178
	Based on trimmed mean	2.169	1	50	.147

Sumber: Output IBM SPSS Version 29

Berdasarkan data tabel 8, nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh Sig pada *based on mean* 0,151. Dengan perbandingan nilai $\alpha = 0,05$, karena nilai $\text{Sig} > \alpha$ ($0,151 > 0,05$) maka data tersebut berasal dari populasi dengan varians yang homogen.

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas *Posttest*
Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	.236	1	50	.629
Matematika	Based on Median	.325	1	50	.571
Siswa	Based on Median and with adjusted df	.325	1	49.323	.571
	Based on trimmed mean	.239	1	50	.627

Sumber: Output IBM SPSS statistic versi 29

Berdasarkan data tabel 9, nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh Sig pada *based on mean* 0,629. Dengan perbandingan nilai $\alpha = 0,05$, karena nilai $\text{Sig} > \alpha$ ($0,629 > 0,05$) maka data tersebut berasal dari populasi dengan varians yang homogen.

c. Uji hipotesis

Uji Hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara kedua model pembelajaran yang digunakan. Data yang diuji hanya dilakukan pada hasil *posttest* kedua kelompok, pengujian tidak dilakukan pada hasil *pretest*, hal ini dilakukan karena untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Uji hipotesis diolah dengan menggunakan uji *parametric*, yaitu uji t. Uji t (Independent sampel T Test) ini dilakukan dengan bantuan program SPSS Versi 29 dengan taraf signifikansi 5%.

Hipotesis yang akan diuji adalah :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Group Investigation* dan model *Problem Based Learning* pada materi barisan aritmatika di kelas XI SMA Negeri 16 Banda Aceh.

H_a : Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Group Investigation* dan model *Problem Based Learning* pada materi barisan aritmatika di kelas XI SMA Negeri 16 Banda Aceh.

Dasar pengambilan keputusan dalam Uji Independent Sampel T Test:

1. Jika nilai sig. (2-tailed) < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
2. Jika nilai sig. (2-tailed) > 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Tabel 10. output pertama "Group Statistics"
Group Statistics

	Model Pembelajaran	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar Matematika Siswa	Model Pembelajaran Group Investigation	26	78.46	15.741	3.087
	Model Pembelajaran Problem Based Learning	26	72.35	15.060	2.953

Sumber: Output IBM SPSS statistic versi 29

Berdasarkan data tabel group statistik di atas diketahui jumlah data hasil belajar untuk model pembelajaran *Group Investigation* sebanyak 36 siswa dengan nilai rata rata 78,46 , sementara untuk model pembelajaran *Problem Based Learning* sebanyak 36 siswa dengan nilai rata rata 72,35. Dengan demikian deskriptif statistik dapat di simpulkan ada perbedaan rata rata hasil belajar siswa antara model pembelajaran *Group Investigatin* dengan model *Problem Based Learning*. Selanjutnya untuk membuktikan apakah perbedaan tersebut signifikansi atau tidak maka kita perlu menafsirkan output "*Independent Samle T Test*"

Tabel 10 Output kedua "Independent Samples T Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Hasil Belajar Matematika	Equal variances	.236	.629	1.431	50	.079	.159	6.115	4.272	-2.466	14.697

Sumber: Output IBM SPSS statistic versi 29

Berdasarkan hasil pengolahan data pada kolom *Levene's Test for Equality of Variances* diperoleh $F = 0,236$ dengan angka signifikan $0,629 > 0,05$ yang berarti varians populasi kedua kelompok sama atau homogen. Karena varians data homogen diperoleh

harga $t = 1,431$ nilai signifikan (2 tailed) = 0,159 karena signifikan (2-tailed) $> \alpha$ atau ($0,159 > 0,05$), dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak, dan $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($1,431 < 2,009$) dimana $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Group Investigation* dan model *Problem Based Learning* pada materi barisan aritmatika di kelas XI SMA Negeri 16 Banda Aceh.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang dibuktikan melalui serangkaian uji statistik menggunakan bantuan *SPSS versi 29*, Berdasarkan hasil output uji normalitas semua variabel berdistribusi normal karena nilai sig $> 0,05$. maka H_0 diterima artinya data berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji homogenitas nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh Sig 0,151. Dengan perbandingan nilai $\alpha = 0,05$, karena nilai Sig $> \alpha$ ($0,151 > 0,05$) maka data tersebut berasal dari populasi dengan varians yang homogen. Nilai rata-rata hasil belajar siswa dari kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* adalah 78,46. Sedangkan, nilai rata-rata hasil belajar siswa dari kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah 72,35.

Berdasarkan hasil uji homogenitas nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh Sig 0,629. Dengan perbandingan nilai $\alpha = 0,05$, karena nilai Sig $> \alpha$ atau ($0,629 > 0,05$) maka data tersebut berasal dari populasi dengan varians yang homogen.

Berdasarkan nilai rata rata *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlihat bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata rata kelas kontrol. Untuk membuktikan apakah ada perbedaan yang signifikan hasil pembelajaran digunakan uji t. hasil pengujian diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($1,431 < 2,009$) pada taraf $\alpha = 0,05$ dimana $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil pembelajaran yang dilakukan peneliti. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Group Investigation* dan model *Problem Based Learning* pada materi barisan aritmatika di kelas XI SMA Negeri 12 Banda Aceh.

Setelah dilakukan penelitian ternyata Tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Group Investigation* dan model *Problem Based Learning*. Hal ini disebabkan karena kedua kelas mempunyai kemampuan yang homogen, selain itu model pembelajaran *Group Investigation* dan model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran kooperatif dimana siswa dilibatkan secara

aktif, sehingga pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dalam proses belajar mengajar lebih menciptakan suasana yang lebih nyaman dalam kelas.

Menurut Sanjaya dalam Arista (2018), salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah penggunaan model pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran merupakan hal yang sangat penting dan berdampak besar terhadap hasil belajar siswa. Model pembelajaran kooperatif akan memberikan kesempatan kepada siswa bekerja sama dalam kelompok kecil, melalui model pembelajaran kooperatif membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan, karena model ini memberikan banyak kesempatan bagi siswa untuk lebih memahami materi dengan bekerja sama dengan orang lain. Dalam model pembelajaran *Group Investigation* siswa dilibatkan mulai dari perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara mempelajari masalah melalui penyelidikan. Siswa memilih topik yang ingin mereka pelajari, melakukan penyelidikan mendalam terhadap berbagai subtopik yang dipilih, kemudian menyiapkan laporan dan mempresentasikan laporan tersebut di depan kelas secara keseluruhan. Dan dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* menuntut siswa untuk bekerja sama dan berdiskusi untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan melalui beberapa sintaks. Melalui diskusi tersebut, siswa dapat berperan aktif dan berani menyampaikan pendapatnya dalam berdiskusi dan siswa mendapatkan dukungan dari kelompoknya sehingga membuat siswa menjadi lebih percaya diri dalam menyelesaikan masalah.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Group Investigation* dan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi barisan aritmatika di kelas XI SMA Negeri 12 Banda Aceh.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Group Investigation* dan model *Problem Based Learning* pada materi barisan aritmatika di kelas XI SMA Negeri 12 Banda Aceh. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis data yang menggunakan uji-t dua sampel independen diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($1,431 < 2,009$) pada taraf $\alpha = 0,05$ dimana $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil pembelajaran yang dilakukan peneliti.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, penulis memberika beberapa saran yang kiranya dapat memberika manfaat dalam meningkatkan mutu pendidikan khusus nya bagi mahasiswa pendidikan matematika.

1. Bagi guru bidang studi matematika dan calon guru bidan studi matematika agar dapat memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang di ajarkan sehingga siswa lebih tertarik untuk belajar dan meningkatkan hasil belajar matematika.
2. Bagi siswa hendaknya memperbanyak latihan soal soal, perhatikan dengan baik saat guru sedang mengajar, dan hendaknya siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran, serta siswa diharapkan untuk lebih memahami materi pelajaran khususnya pelajaran matematika agar dapat meningkatkan hasil belajar matematika.
3. Bagi peneliti selanjutnya, agar dapat melakukan penelitin selanjutnya dengan menggunakan model pembelajaran lainnya yang sesuai dengan materi pelajaran agar dapat melihat perbedaan dari hasil belajar yang diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

- Dr. Suhartono, M. A. (2021). *GROUP INVESTIGATION (Konsep dan Implementasi dalam Pembelajaran)*. Sekaran RT/RW: 010/002 Sekaran-Lamongan (62261): Academia Publication.
- Endang Titik Lestari, M. (2020). *Cara Praktis Meningkatkan Motivasi Siswa Sekolah Dasar*. JL.Rajawali, G. Elang 6, No 3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman Jl.Kaliurang Km.9,3- Yogyakarta 55581: PENERBIT DEEPUBLISH (Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA).
- Fauzi, F., Erna, M., & Linda, R. (2021). *The effectiveness of collaborative learning through techniques on group investigation and think pair share students' critical thinking ability on chemical equilibrium material*. *Journal of Educational Sciences*, 5(1), 198-208.
- Lilis Lismaya, S. M. (2019). *BERPIKIR KRITIS & PBL (Problem Based Learning)*. Pondok Maritim Indah Blok PP-7
- Sari, S. A., Yensy, N. A., & Agustinsa, R. (2019). *Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (Nht) Berbasis Kontekstual Dengan Pembelajaran Ekspositori Di Smp Negeri 6 Kota Bengkulu*. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 3(1), 66-77.

- Silalahi, J., & Abdullah, R. (2020). *Effects of problem-based learning model and collaborative learning model on the learning outcomes of mechanics engineering*. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1456, No. 1, p. 012035). IOP Publishing.
- Sugeng, S., Duwi, W. C. N., & Basir, A. (2022). *Perbedaan Hasil Belajar Matematika Dalam Penerapan Model Inquiry, Group Investigation Dan Konvensional Siswa Kelas VII SMPN 35 Samarinda*. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 81-90
- Taufiq, A. (2014). *Hakikat Pendidikan di Sekolah Dasar. Pendidikan Anak Di SD (p. 1.3)*. Jakarta: Universitas Terbuka. Retrieved from <http://www.pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/PDGK4403-M1.pdf>.
- Wahyudi, M. D. (2013). *Meningkatkan Hasil Belajar Konsep Sifat - Sifat Cahaya Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dan Word Square Pada Siswa Kelas V SDN Pemurus Dalam 7 Banjarmasin*. *Jurnal Paradigma Volume 8 Nomor 1 Januari - Juni 2013*, 1 -7.