



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA
SMA NEGERI KOTA BAHAGIA**

Irmalisa^{*1}, Mulia Putra², Ahmad Nasriadi³
^{1,2,3}Universitas Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan pemahaman konsep matematis siswa menggunakan model pembelajaran PBL. Salah satu tujuan matematika adalah kemampuan menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika. Oleh karena itu, pemahaman konsep matematis sangat penting dalam proses pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran menjadi penentu perkembangan pemahaman konsep matematis siswa. Model pembelajaran PBL menjadi alternatif yang tepat untuk siswa mengembangkan pemahaman konsep matematisnya. Proses pembelajaran PBL dilakukan dengan memberikan soal tes uraian yang berjumlah 3 soal. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri Kota Bahagia yang terdiri dari 42 siswa. Instrumen penelitian ini adalah tes pemahaman konsep matematis berupa *pretest-posttest* dalam bentuk soal uraian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji t. Hasil penelitian menyatakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa SMA Negeri Kota Bahagia.

Kata kunci: Pemahaman konsep matematis siswa, pembelajaran PBL dan *Discovery Learning*

Abstract

The aim of this research is to find out whether there is an increase in students' understanding of mathematical concepts using the PBL learning model. One of the goals of mathematics is the ability to explain the relationship between mathematical concepts. Therefore, understanding mathematical concepts is very important in the learning process. The choice of learning model determines the development of students' understanding of mathematical concepts. The PBL learning model is an appropriate alternative for students to develop their understanding of mathematical concepts. The PBL learning process is carried out by providing 3 descriptive test questions. This type of research is quantitative research. The population in this study was all class X students at Kota Bahagia State High School, consisting of 42 students. The instrument of this research is a test of understanding mathematical concepts in the form of a pretest-posttest in the form of essay questions. The data analysis technique used in this research is the t test. The results of the research

*E-mail: irmalisa67@gmail.com

state that the problem based learning (PBL) learning model with a scientific approach can improve the understanding of mathematical concepts of Kota Bahagia State High School students.

Keywords: *Understanding students' mathematical concepts, PBL learning and Discovery Learning*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika sangatlah penting untuk diberikan kepada siswa, karena dapat meningkatkan daya berpikir kritis siswa. Menurut Marlina & Jayanti (2019) menyatakan bahwa tujuan dari pembelajaran matematika adalah untuk membentuk pola pikir siswa menjadi kritis, kreatif, logis, dan sistematis sehingga dapat menerapkannya dalam menyelesaikan masalah matematika serta dalam kehidupan sehari-hari. Memahami konsep dari pembelajaran matematika, merupakan suatu kompetensi dalam keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep ataupun logaritma secara akurat, luwes, efisien dan tepat dalam memecahkan masalah.

Menurut Romlah (2020) matematika ialah suatu ilmu pengetahuan yang bersifat umum dan pengetahuan dasar yang dapat mengembangkan teknologi yang modern. Oleh karena itu, kemampuan matematika sebagai hal yang mendasar dan harus dikuasai oleh seluruh manusia agar dapat memengaruhi dan mewujudkan teknologi di masa depan. Selain itu, matematika harus dimiliki oleh siswa agar dapat menggapai target pembelajaran matematika. Mempertimbangkan pentingnya matematika, maka perlu suatu usaha agar menggapai keberhasilan siswa dalam belajar matematika.

Menurut Wardhani (2018), pemahaman konsep yaitu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma, secara lancar dan tepat dalam pemecahan masalah. Sedangkan menurut Jihad dan Haris (2015), pemahaman konsep adalah kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara lancar, akurat, efisien, dan tepat. Berdasarkan beberapa poin di atas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah kemampuan seseorang untuk menceritakan kembali untuk dirinya sendiri dan orang lain, dalam bentuk tulisan dan lisan, gagasan dan pengetahuan yang diperolehnya tentang matematika sehingga orang tersebut benar-benar memahami apa yang dikomunikasikan.

Konsep juga diartikan suatu rangkuman yang dapat dipakai untuk mengelompokkan sekumpulan objek (Soedjadi, 2016:14). Dengan demikian, dari beberapa pendapat tentang pemahaman dan konsep maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah suatu pemikiran siswa dalam memahami suatu objek

matematika yang dipelajari. Kemampuan pemahaman matematis merupakan suatu kemampuan yang dapat menyerap dan memahami ide-ide matematika (Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, 2017:81).

Menurut Dian (2014) kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan untuk menyerap pola atau rancangan suatu materi yang dipelajari. Sedangkan menurut Susanto yang dikutip oleh Siti Mawaddah (2016) bahwa siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika jika dia dapat merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol untuk mempresentasikan konsep, dan mengubah suatu bentuk ke bentuk lain seperti pecahan dalam pembelajaran matematika.

Dampak utama dari pembelajaran untuk mencapai sebuah konsep adalah siswa memperoleh konsep sebagai salah satu bagian dari objek pengetahuan (Ratumanan, 2015: 135). Selain siswa mencapai sebuah konsep, siswa juga memperoleh penguasaan akademik atau materi pembelajaran. Siswa dapat menguasai materi pembelajaran dengan baik, karena di dalam pembelajaran terjadi proses pengkontrasan, membandingkan antara contoh dan bukan contoh. Hal ini berdampak selain siswa dapat menjelaskan makna (definisi) konsep yang dibahas juga dapat membedakan secara jelas mana contoh konsep dan mana yang bukan contoh.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru yang bersangkutan di SMA Negeri Kota Bahagia peneliti menemukan kurangnya pemahaman konsep matematis siswa terlihat dari siswa masih sulit menyelesaikan soal yang diberikan guru dan hanya sebagian kecil siswa yang mudah memahami penjelasan yang diberikan. Permasalahan kurangnya pemahaman konsep matematis siswa dapat dikarenakan oleh faktor kemampuan guru dalam memberikan pembelajaran atau penggunaan model pembelajaran matematika yang kurang tepat. Sehingga siswa hanya duduk diam dan tidak aktif dalam proses belajar. Salah satu upaya untuk menyikapi lemahnya konsep matematis siswa dengan memilih model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang bisa mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa adalah *Problem Based Learning* (PBL).

Salah satu model yang saat ini sedang menjadi perhatian kalangan pendidik yaitu model *Problem Based Learning* (PBL) dimana model pembelajaran yang di dalamnya melibatkan peserta didik untuk berusaha memecahkan masalah sehingga siswa diharapkan mampu untuk mempelajari pengetahuan yang berkaitan dengan masalah tersebut dan sekaligus siswa diharapkan dapat memiliki keterampilan dalam

memecahkan masalah. PBL akan menjadi sebuah pendekatan pembelajaran yang berusaha menerapkan masalah yang terjadi dalam dunia nyata, sebagai sebuah konteks bagi peserta didik untuk berlatih bagaimana cara berpikir kritis dan mendapatkan keterampilan untuk memecahkan masalah. (Ibrahim, M, dan M. Nur, 2013 dan Butcher, C 2016).

Boud & Feletti (2014) yang di kutip oleh Yatim Riyanto mendefinisikan pembelajaran PBL sebagai suatu pendekatan ke arah penataan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam menghadapi permasalahan melalui praktik nyata sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Duch yang di kutip oleh Yatim Riyanto juga menjelaskan bahwa pembelajaran PBL adalah suatu model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada tantangan. Duch menyatakan bahwa model tersebut dimaksudkan untuk mengembangkan siswa berpikir kritis, analitis, dan untuk menemukan serta menggunakan sumber daya yang sesuai untuk belajar.

Selanjutnya Ibrahim, M dan M. Nur (2014) mengemukakan bahwa *problem based learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang di dalamnya melibatkan siswa untuk berusaha memecahkan masalah sehingga siswa diharapkan mampu untuk mempelajari pengetahuan yang berkaitan dengan masalah tersebut dan sekaligus siswa diharapkan mampu memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah. PBL akan menjadi sebuah pendekatan pembelajaran yang berusaha menerapkan masalah yang terjadi dalam dunia nyata, sebagai sebuah konteks bagi peserta didik untuk berlatih bagaimana cara berpikir kritis dan mendapatkan keterampilan untuk memecahkan masalah.

Menurut Hosnan (2014) pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data (menalar), menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang di temukan.

Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak tergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu, kondisi pembelajaran yang diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberi tahu.

Rusman mengutip Moffit (2015) yang mengatakan bahwa pembelajaran PBL adalah pendekatan pembelajaran dalam konteks masalah dunia nyata, di mana siswa belajar

berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, dan memperoleh pengetahuan dan konsep disiplin kritis.

Dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah model pembelajaran *problem based learning* (PBL) yang dikemukakan oleh Ibrahim dan Nur yang dikutip oleh Rusman yakni sebagai berikut:

1. Orientasi siswa pada masalah Menjelaskan tujuan pembelajaran, memberikan materi baru, dan menyajikan permasalahan serta memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang diberi.
2. Mengorganisasi siswa untuk belajar Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang diberi.
3. Membimbing pengalaman individu/ kelompok Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan teman kelompoknya.
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah Membantu siswa untuk melakukan evaluasi terhadap penyelidikan dan proses yang mereka gunakan.

Dari beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran PBL merupakan pembelajaran yang disusun melalui permasalahan matematika dalam dunia nyata untuk mengembangkan kemampuan belajar siswa agar lebih aktif dalam pembelajaran.

Sesuai latar belakang tersebut maka tujuan penelitian ini adalah Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Pendekatan Sainifik Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA Negeri Kota Bahagia.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2015:8) pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivisme*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri Kota Bahagia. Adapun sampel yang dipilih dalam Dalam penelitian ini, peneliti mengambil sampel sebanyak dua kelas yaitu kelas X.1 sebanyak 21 siswa sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dan siswa kelas X.2 sebanyak 21 siswa sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) .

Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes pemahaman konsep matematis siswa berupa *pretest* dan *post test*. Soal *pretest* diberikan sebelum diberi perlakuan, sedangkan soal *post test* diberikan setelah diberi perlakuan.

Prosedur Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Two gruop pretest-postest design* Rancangan eksperimen dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 1. Rancangan penelitian *Two gruop pretest-postest design*

<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
O_1		O_2
O_3	x	O_4

Sumber : Sugiyono (2015)

Keterangan:

R : pengaruh sampel secara acak

X : perlakuan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa

O_1 : *pree-test* pada kelas kontrol dengan perlakuan

O_2 : *pree-test* pada kelas eksperimen dengan perlakuan

O_3 : *post-test* pada kelas kontrol dengan perlakuan

O_4 : *post-tes* pada kelas eksperimen dengan perlakuan.

TEKNIK PENELITIAN

Sebelum mengambil sampel pada populasi, diberikan *pretest* berupa instrument tes pemahaman konsep matematis yang telah di uji cobakan. Untuk mengetahui apakah data yang di ambil berasal dari populasi yang normal atau tidak. Berdasarkan hasil *pretest* tersebut, di dapatkan skor masing-masing siswa, kemudian dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis

Pada akhir pemberian perlakuan kelas , diberikan *post test* berupa instrument tes pemahaman konsep matematis yang telah di uji cobakan. Kemudian dilakukan analisis skor pemahaman konsep matematis yang diperoleh melalui uji normalitas .

Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data yang akan dianalisis terdistribusi normal atau tidak. Karena uji t statistik parametris baru dapat digunakan jika data terdistribusi normal. Uji normalitas pada penelitian ini akan menggunakan uji kemiringan kurva (Sudjana 2015) adapun langkah-langkah untuk menguji normalitas yaitu

menguji kenormalan data dengan rumus *karl pearson* dalam bentuk koefisien pearson

$$K_m = \frac{x - m_o}{s}$$

Keterangan :

K_m = kemiringan kurva

X = rata-rata

S = standar devinisi

Data dikatakan berdistribusi normal apabila kemiringan $-1 < k_m < 1$. Bila data berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas varians untuk mengetahui jenis statistik uji yang sesuai dengan uji perbedaan dua rata-rata. Jika populasi tidak berdistribusi normal maka uji menggunakan statistik nonparametrik yaitu menggunakan uji *wilcoxon* atau menggunakan uji *man winney*.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesetaraan data untuk kehomogenan data. Jika kedua kelompok mempunyai varian yang sama, maka kelompok tersebut dinyatakan homogen. Uji ini untuk mengetahui kehomogenan data tentang *pre-test-post-test* pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol. (Sudjana, 2015)

Homogenitas data dapat dilihat dianalisis dengan menggunakan statistik F, dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Keterangan :

n_b : banyak nya data yang variannya lebih besar

n_k : banyak nya data yang variannya lebih kecil (Sudjana, 2015: 250)

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti datanya homogen sedangkan

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, berarti datanya tidak homogen

Pada akhir pemberian perlakuan, diberikan soal *post test* berupa instrument tes pemahaman konsep matematis yang sudah di uji cobakan. Dari hasil *post test* tersebut, didapatkan skor pemahaman konsep matematis dari masing – masing siswa. Selanjutnya, dilakukan analisis data melalui beberapa uji prasyarat yaitu uji normalitas kemudian dilakukan uji hipotesis statistik dengan menggunakan uji t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Adapun rumus uji t menurut sudjana (2010) adalah sebagai berikut :

Uji hipotesis

Jika data berasal dari poulasi yang berdistribusi normal dan varians dalam populasi bersifat homogen, maka untuk uji t dilakukan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji t dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$S^2 = \frac{(n_1-1)s_{12} + (n_2-1)s_{22}}{n_1+n_2-2}$$

Keterangan :

$\bar{X} 1$ = Rata -rata kelompok kelas eksperiment

$\bar{x} 2$ = Rata - rata kelompok kelas kontrol

n_1 = Jumlah peserta didik kelompok kelas eksperiment

n_2 = Jumlah peserta didik kelompok kelas kontrol

Menarik kesimpulan (H_a di terima atau H_0 di tolak)

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini kriteria adalah; jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_a ditolak dan H_0 di terima, dan jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, H_o ditolak dan H_a diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kemampuan koneksi matematis siswa diperoleh dari hasil *pretest* dan *post test*. Adapun hasil pretest dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 2. Hasil Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada *Pretest* Kelas Kontrol

No	Kode Nama Peserta Didik	Nilai Tes Peserta Didik	Keterangan
1	AZH	20	Tidak Baik
2	AS	50	Tidak Baik
3	DM	25	Tidak Baik
4	FMS	30	Tidak Baik
5	FR	25	Tidak Baik

No	Kode Nama Peserta Didik	Nilai Tes Peserta Didik	Keterangan
6	IM	45	Tidak Baik
7	LM	25	Tidak Baik
8	ML	25	Tidak Baik
9	MR	30	Tidak Baik
10	MU	45	Tidak Baik
11	NS	75	Cukup Baik
12	RA	50	Tidak Baik
13	SF	25	Tidak Baik
14	SM	40	Tidak Baik
15	SR	50	Tidak Baik
16	S	75	Cukup Baik
17	SM	30	Tidak Baik
18	SF	45	Tidak Baik
19	SP	25	Tidak Baik
20	WH	50	Tidak Baik
21	Z	30	Tidak Baik
Nilai Tertinggi		75	
Nilai Terendah		20	
Rata - rata		36,66	

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa nilai tertinggi siswa adalah 75 dan nilai terendahnya adalah 20. Sedangkan rata-rata dari nilai pretest pada kelas eksperimen adalah 36,52.

Tabel 3. Hasil Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada *Pretest* Kelas Eksperimen

No	Kode Nama Peserta Didik	Nilai Tes Peserta Didik	Keterangan
1	AL	50	Tidak Baik
2	AH	20	Tidak Baik
3	AF	30	Tidak Baik
4	AS	25	Tidak Baik
5	F	50	Tidak Baik
6	FF	25	Tidak Baik
7	FY	75	Cukup Baik
8	HM	50	Tidak Baik
9	JL	35	Tidak Baik
10	KM	25	Tidak Baik
11	LM	50	Tidak Baik
12	MD	25	Tidak Baik
13	MAY	50	Tidak Baik
14	NS	30	Tidak Baik
15	PR	30	Tidak Baik
16	R	50	Tidak Baik
17	SR	20	Tidak Baik

No	Kode Nama Peserta Didik	Nilai Tes Peserta Didik	Keterangan
18	SY	50	Tidak Baik
19	TA	25	Tidak Baik
20	WD	50	Cukup Baik
21	YS	25	Tidak Baik
	Nilai Tertinggi	75	
	Nilai Terendah	20	
	Rata-rata	48,80	

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa nilai tertinggi siswa adalah 75 dan nilai terendah adalah 20. Sedangkan rata-rata pada *pretest* kontrol adalah 48,80.

Tabel 1 Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada *Post Test* Kelas Kontrol

No	Kode Nama Peserta Didik	Nilai Tes Peserta Didik	Keterangan
1	AZH	75	Cukup Baik
2	AS	75	Cukup Baik
3	DM	70	Cukup Baik
4	FMS	75	Cukup Baik
5	FR	75	Cukup Baik
6	IM	100	Sangat Baik
7	LM	80	Baik
8	ML	80	Baik
9	MR	75	Cukup Baik
10	MU	100	Sangat Baik
11	NS	100	Sangat Baik
12	RA	100	Sangat Baik
13	SF	75	Cukup Baik
14	SM	75	Cukup Baik
15	SR	100	Sangat Baik
16	S	100	Sangat Baik
17	SM	100	Sangat Baik
18	SF	100	Sangat Baik
19	SP	80	Baik
20	WH	100	Sangat Baik
21	Z	90	Sangat Baik
	Nilai Tertinggi	100	
	Nilai Terendah	70	
	Rata - rata	86,90	

Berdasarkan tabel 4. diatas diketahui bahwa nilai tertinggi pada siswa adalah 100 dan nilai terendah adalah 70. Sedangkan rata-rata daro post test kelas eksperimen adalah 86,90

Tabel 5. Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada *Post Test* Kelas Eksperimen

No	Kode Nama Peserta Didik	Nilai Tes Peserta Didik	Keterangan
1	AL	100	Sangat Baik
2	AH	100	Sangat Baik
3	AF	100	Sangat Baik
4	AS	80	Baik
5	F	80	Baik
6	FF	90	Sangat Baik
7	FY	80	Baik
8	HM	100	Sangat Baik
9	JL	100	Sangat Baik
10	KM	70	Cukup Baik
11	LM	100	Sangat Baik
12	MD	85	Baik
13	MAY	100	Sangat Baik
14	NS	75	Cukup Baik
15	PR	80	Baik
16	R	80	Baik
17	SR	100	Sangat Baik
18	SY	85	Baik
19	TA	100	Sangat Baik
20	WD	100	Sangat Baik
21	YS	100	Baik
	Nilai Tertinggi	100	
	Nilai Terendah	70	
	Rata-rata	90,71	

Berdasarkan tabel 4.5 diatas diketahui bahwa nilai tertinggi pada siswa adalah 100 dan nilai terendah adalah 70. Sedangkan rata-rata pada post test kelas kontrol adalah 90,71.

Hasil Uji Normalitas

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Pada Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kelas	Varians	χ^2	Uji normalitas
Kontrol	268,33	$-1 < 2,89 < 1$	Distribusi Normal
Eksperimen	162,262	$-1 < -0,87 < 1$	Distribusi Normal

Berdasarkan hasil normalitas dapat dilihat bahwa skor varians untuk kelas kontrol adalah 268,33 sedangkan skor untuk kelas eksperimen adalah sebesar 162,262. Dari hasil uji normalitas diperoleh nilai kemiringan kurva untuk kelas kontrol adalah $-1 < 2,89 < 1$, dan kemiringan kurva untuk kelas eksperimen adalah $-1 < -0,87 < 1$ dimana di ambil keputusan jika $-1 < km < 1$ maka data tersebut berdistribusi normal.

Hasil Uji Homogenitas**Tabel 7.** Hasil Uji Homogenitas

F_{hitung}	F_{tabel}	Homogenitas
1.313	2.124	Homogenitas

Berdasarkan tabel diatas hasil dari uji normalitas diperoleh nilai dari F_{hitung} adalah 1.313 sedangkan nilai dari F_{tabel} adalah 2.124. Dimana di ambil keputusan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti datanya homogen sedangkan Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, berarti datanya tidak homogen. Dengan demikian di ambil keputusan maka $1.313 < 2.124$, artinya data tersebut homogen.

Hasil Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas *pretest-post test* selanjutnya dilakukan hipotesis untuk mengetahui perbedaan nilai dari kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berikut ini merupakan hasil perhitungan uji hipotesis

$$s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}$$

$$S = \sqrt{\frac{(21-2)86,90 + (21-2)90,71}{21+21-2}}$$

$$\sqrt{\frac{(19)86,90 + (19)90,71}{42-2}}$$

$$= \frac{1,65 + 1,72}{40}$$

$$= \frac{3,37}{40} = \sqrt{0,084}$$

$$= 0,28$$

Jadi simpangan baku nya adalah 0,28.

Selajut nya dilakukan pengujian hipotesis dengan rumus uji t

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{38,80 - 37,61}{0,28 \sqrt{\frac{2}{21} + \frac{2}{21}}}$$

$$= \frac{1,19}{0,09}$$

$$t = 13,2$$

Berdasarkan perhitungan uji t bahwa pembuktian hipotesis yaitu jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_a ditolak dan H_0 di terima, artinya tidak adanya peningkatan pemahaman konsep matematis siswa melalui model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas X SMA Negeri Kota Bahagia. Dan jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya adanya peningkatan pemahaman konsep matematis siswa melalui model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas X SMA Negeri Kota Bahagia. Maka diperoleh penjelasan nilai t_{tabel} dengan derajat kebebasan $42 - 2$ ($dk = 40$) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah sebesar 1,684 dan nilai t_{hitung} adalah sebesar 13,2. Hal ini berarti bahwa $t_{hitung} = 13,2 > t_{tabel} = 1,684$ Maka di ambil kesimpulan H_a diterima dan H_0 ditolak artinya adanya peningkatan pemahaman konsep matematis siswa melalui model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas X SMA Negeri Kota Bahagia.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa SMA Negeri Kota Bahagia. Penelitian ini dilaksanakan pada dua kelompok kelas yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Pemahaman konsep matematis siswa dilihat dari hasil tes yang diberikan pada akhir pertemuan. Tes berbentuk uraian yang berjumlah tiga soal. Penelitian ini dilakukan sebanyak empat pertemuan, pertemuan pertama untuk mengadakan *pre-test* (selama 40 menit). Pertemuan kedua dan ketiga, menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* untuk kelas kontrol dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk kelas eksperimen, dan pertemuan keempat mengadakan *post-test* pada kedua kelas (selama 40 menit).

Pembahasan hasil penelitian ini didasarkan pada data hasil penelitian yang telah diperoleh selama pelaksanaan penelitian serta analisis data yang telah diperlihatkan pada sub bab hasil penelitian. Hasil analisis data tes pemahaman konsep matematis siswa memperlihatkan bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol. Uji hipotesis juga diperoleh bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} sehingga disimpulkan bahwa terdapat adanya peningkatan model pembelajaran *Problem*

Based Learning (PBL) terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMA Negeri Kota Bahagia. Terlihat dari rata-rata nilai kelas eksperimen yang di terapkan dengan model pembelajaran PBL lebih tinggi dari kelas kontrol yang diterapkan model pembelajaran DL.

Dari data diatas menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dan berpengaruh dari pada rata-rata pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* hal ini sesuai degan penelitian Penelitian yang dilakukan oleh Zelmi Asnila, dkk (2014) yang ditulis dalam bentuk jurnal dengan judul "Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X SMAN 3 Tambusai" yang mendapatkan kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Dengan kata lain, model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik digunakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa dari pada model pembelajaran *Discovery Learning*.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa uji statistik menunjukkan $t_{hitung} = 13,2 > t_{tabel} = 1,684$ yang menunjukkan bahwa hipotesis diterima (H_a diterima dan H_0 ditolak) artinya model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMA Negeri Kota Bahagia. Hasil analisis data tes pemahaman konsep matematis siswa memperlihatkan bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol.

Saran

Setelah melaksanakan penelitian dan melihat hasil yang di dapatkan, maka peneliti menyarankan sebagai berikut :

1. Kepada para peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian tentang penerapan model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) yang dapat membangkitkan keaktifan siswa dalam belajar.

2. Diharapkan bagi guru matematika untuk mencoba mengaitkan soal kedalam kehidupan sehari-hari agar siswa lebih paham dengan apa yang dijelaskan oleh guru.
3. Siswa diharapkan dapat lebih kreatif dalam mengaitkan soal matematika kedalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, Adi. 2014. *Model-Model Pembelajaran Konstruktivis*. Bengkulu: Tidak diterbitkan
- Ibrahim, dan Nur. 2000. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Kusmanto, H, and Marliyana, I. "Pengaruh Pemahaman Matematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 2 Kasokandel Kabupaten Majalengka." *Eduma* 3 (2014)
- Marlina, W., & Jayanti, D. (2019). 4C dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Sendika*, 5(1), 392-396.
- Muchlis, A., Komara, E. S., Kartiwi, W., Nurhayati, Hendriana, H., & Hidayat, W. (2018). Meningkatkan koneksi matematis siswa smp melalui pendekatan open-ended dengan setting kooperatif tipe NHT. *Kalamatika Jurnal Pendidikan Matematika*
- Rusman. 2015. *Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wardhani, S. 2018. Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika. PPPPTK Matematika Yogyakarta