



## Perbedaan Peningkatan Rata-Rata Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Model Pembelajaran PBL Berbantuan Math Home Application Dengan Pembelajaran Langsung

Devita Afriyani\*, Savitri Wanabuliandari, Sumaji

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muria  
Kudus, Jawa Tengah

e-mail korespondensi: \* [201935018@std.umk.ac.id](mailto:201935018@std.umk.ac.id)

**Abstrak.** Pemahaman konsep terdiri dari memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan konsep, mengaplikasikan konsep untuk memecahkan masalah. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbedaan peningkatan dalam memahami materi matematika dengan penerapan pembelajaran model *Problem Based Learning* menggunakan media aplikasi *math home* dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XE-11 dan XE-12 di SMA N 1 Gebog Kudus. Disisi lain penelitian ini menggunakan kuantitatif dengan metode eksperimen dalam bentuk *Quasi Eksperimental*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Sedangkan variabel bebasnya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *math home application*. Teknik pengumpulan data ini tes. Teknik pemilihan sampel menggunakan teknik kelas secara acak atau *Purposive Sampling*. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini uji *N-Gain* dilanjutkan dengan uji *t* saling bebas.

**Kata kunci:** *Problem Based Learning*, *Math Home Application*, Kemampuan Pemahaman Konsep

**Abstract.** Concept understanding consists of understanding mathematical concepts, explaining the interrelationships of concepts, and applying concepts to solving problems. The purpose of this research is to find out the differences in the improvement in understanding mathematics material by applying the Problem Based Learning model using home mathematics application media with students who learn using direct learning models. The subjects of this study were students of class XE-11 and XE-12 at SMA N 1 Gebog Kudus. On the other hand, this research uses quantitative experimental methods in the form of Quasi-Experimental. The dependent variable in this study was the ability to understand students' mathematical concepts. While the independent variable was the Problem Based Learning model assisted by the mathematics home application. This data collection technique was a test. The sample selection technique used a random class technique or Purposive Sampling. The data analysis used in this study was the *N-Gain* test followed by an independent sample t test.

**Keywords:** Problem Based Learning, Math Home Application, Ability To Understand Concepts

### Pendahuluan

Pendidikan merupakan unsur penting dalam rangka mendukung pembangunan nasional melalui pembentukan sumber daya manusia yang unggul. Seiring dengan kemajuan zaman dan teknologi di berbagai bidang, banyak yang harus dipersiapkan, salah satunya adalah sumber daya manusia yang berkualitas (Novitasari, 2016). Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan, bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban

How to cite:

Afriyani, D., Wanabuliandari, S., & Sumaji. (2023). Perbedaan Peningkatan Rata-Rata Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Model Pembelajaran PBL Berbantuan Math Home Application Dengan Pembelajaran Langsung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 64–72





bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan, bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.

Pada era revolusi industri 4.0 sekarang ini, semua hal dituntut untuk dapat berhubungan dengan teknologi, tak terkecuali dengan kegiatan pembelajaran. Selain itu, ilmu pengetahuan yang telah diperoleh oleh siswa harus dapat diterapkan dalam berbagai konteks kehidupan. Pembelajaran matematika menjadi salah satu usaha dalam mewujudkan pembelajaran di abad 21, karena pembelajaran matematika dinilai memegang peranan yang cukup penting dalam membentuk siswa yang berkualitas, dengan berpikir dan mengkaji sesuatu yang logis, sistematis, dan dianggap mampu mengembangkan potensi siswa secara optima (Rafianti et al., 2018). Hal tersebut juga terdapat dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika untuk jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama dinyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika disekolah adalah agar siswa mampu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Oleh sebab itu, dalam pembelajaran matematika, siswa dituntut untuk mampu memahami konsep, menjelaskan gagasan, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, dan menghargai peran matematika dalam kehidupan.

Menurut Wijaya dkk. (2018), Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk memahami materi melalui konstruksi pengetahuan mereka sendiri dan untuk menyatakannya kembali dalam bentuk lain yang mudah dipahami dan dapat diterapkan. Pemahaman konsep terdiri dari memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan konsep, mengaplikasikan konsep untuk memecahkan masalah (Radiusman, 2020). Mengacu kepada tujuan pembelajaran matematika dan NCTM, salah kemampuan yang harus dikembangkan adalah kemampuan pemahaman. Menurut Hermawan dkk. (2021) pemahaman matematis merupakan satu kompetensi dasar dalam matematika yang meliputi kemampuan menyerap suatu materi, mengingat rumus dan konsep matematika serta menerapkannya dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa, memperkirakan kebenaran suatu pernyataan, dan menerapkan rumus dalam teorema penyelesaian masalah (Henriana dkk, 2017). Siswa harus menguasai kemampuan mendasar yaitu pemahaman konsep, karena semakin tinggi pemahaman konsep siswa tentang materi yang diajarkan, semakin tinggi juga keberhasilan siswa dalam suatu pembelajaran. Oleh karena itu, peningkatan pemahaman konsep matematika siswa perlu diupayakan demi tercapainya keberhasilan siswa dalam belajar, terutama pada penyelesaian masalah matematika, dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Kilpatrick (2010), indikator pemahaman konsep matematis yaitu: menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika, menerapkan konsep algoritma, memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang

dipelajari, menyajikan konsep dalam berbagai representasi, mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika. Oleh karena itu, pemahaman konsep perlu ditanamkan kepada siswa sejak masih duduk di bangku sekolah dasar untuk dapat mencapai keberhasilan dalam belajar matematika.

Faktanya di lapangan memperlihatkan bahwa siswa belum memiliki pemahaman akan konsep matematika dengan baik. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil survei PISA tahun 2018 yang menunjukkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa Indonesia berada di peringkat ke-73 dari 79 negara yang ikut serta dengan perolehan rata-rata skor matematika adalah 379 (Masfufah & Afriansyah, 2021). Hasil PISA tersebut membuktikan belum optimalnya kemampuan pemahaman konsep anak didik Indonesia dalam matematika. Faktor penyebab dari rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa Indonesia antara lain, siswa belajar tanpa memahami maksud, isi dan kegunaannya, karena terbiasa mempelajari konsep dan rumus matematika dengan cara menghafal. Menurut Anas & A, (2018) setelah melakukan pembelajaran matematika, banyak siswa yang tidak mampu memahami konsep materi bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep juga dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan sulit.

Berdasarkan observasi dan hasil tes studi pendahuluan yang dilakukan di kelas XE-11 di SMA N 1 Gebog, soal kemampuan pemahaman konsep matematis diperoleh skor rata-rata klasikal sebesar 50,5%. Untuk masing-masing indikator diperoleh rata-rata menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari 54,2%. Rata-rata mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika 47,9. Rata-rata menerapkan konsep secara algoritma, menyajikan konsep dalam berbagai macam representasi matematis dan mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika memberikan 52,1. Rata-rata memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep 47,9. Nilai diatas tergolong cukup rendah, hal tersebut menunjukan kemampuan pemahaman matematis siswa rendah. Rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa diakibatkan siswa kurang tertarik dengan pelajaran matematika. Menurut sebaran angket yang diberikan kepada siswa diperoleh 82,8% siswa tertarik dengan media berbasis aplikasi yang dapat diakses menggunakan *handphone*.

Solusi untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran salah satunya yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, sehingga siswa akan lebih semangat dan mengikuti aktivitas pembelajaran dengan baik. Salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan yaitu *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran ini merupakan proses pembelajaran yang di dalamnya dirancang masalah-masalah, di mana siswa diharuskan menemukan pengetahuan penting, fokus memecahkan masalah, mempunyai strategi sendiri serta dapat bekerja sama dalam kelompok (Wulandari & Surjono, 2013). Model PBL memakai pendekatan melalui masalah konkret sehingga siswa mampu merangkai pengetahuan sendiri mengembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan inkuiri, meningkatkan kepercayaan diri dan kemandirian peserta didik. Dalam hal ini penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis pada siswa. Dalam hal ini PBL memiliki langkah-langkah dalam pembelajarannya, menurut Purwaningrum (2016) yaitu: mengorientasikan siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membantu penyelidikan secara mandiri atau



berkelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil kerja, menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah, serta mengharuskan siswa untuk menyelesaikan permasalahan dengan cara sehingga didapatkan jawaban yang beragam.

Selain itu penggunaan media juga dibutuhkan sebagai penunjang dalam peningkatan pemahaman siswa pada materi materi matematika. Media merupakan suatu hal yang diperlukan dalam setiap tahap proses perkembangan manusia, media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai penghubung dari komunikator menuju komunikan. Saat ini teknologi informasi dan komunikasi telah berkembang dengan sangat pesat termasuk teknologi *smartphone*. *Smartphone* memiliki sistem operasi dan salah satunya yang diminati saat ini adalah android. Sistem operasi android dengan berbagai macam pengembangan aplikasinya mampu menghasilkan media pembelajaran yang representatif. Dengan teknologi berbasis android pembelajaran tidak akan monoton dengan teks saja bahkan animasi untuk mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran dan dapat memberikan hasil yang maksimal. Salah satu cara dalam meningkatkan kemampuan pemahaman kosep matematis, aplikasi ini dilengkapi dengan materi, soal-soal, materi prasyarat yang telah dirancang sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman matematis. Dalam hal ini media aplikasi yang digunakan peneliti *Math Home* berisi materi peluang yang dipelajari pada kelas X semester 2 kurikulum merdeka. *Math home* memiliki beberapa fitur, di antaranya yaitu: capaian pembelajaran, profil pembuat media, materi, soal dan evaluasi.

## Metode Penelitian

Metode kuantitatif adalah metode yang digunakan pada penelitian ini dengan tujuan yaitu mengetahui peningkatan rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *math home* dengan siswa yang diajarkan model pembelajaran langsung. Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivisme*, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, serta analisis data bersifat kuantitatif/statistik untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono. 2017). Dalam penelitian kuantitatif juga diperlukan asumsi-asumsi untuk menguji teori secara deduktif, mencegah bias-bias, mengontrol penjelasan-penjelasan alternatif, dan mampu menggeneralisasi dan menerapkan kembali penemuan-penemuannya (Lestari & Yudhanegara. 2015).

Tabel 1. Desain Penelitian

Group	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>		O <sub>2</sub>

Sedangkan rancangan yang dipilih pada penelitian ini adalah *The Nonequivalent Pretest Posttest-Only Control Group Design*. Pada sampel yang diambil dalam rancangan penelitian ini, baik kelompok eksperimen dan kelas kontrol tidak dipilih secara acak (*random*) (Lestari & Yudhanegara, 2015). Kemudian diberi *Pretest* diawal untuk mengetahui kemampuan

sebelum diberikan tindakan dan pemberian *protest* untuk mengetahui keadaan akhir adakah perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas (Sugiyono, 2017). Sebelum pemberian *posttest* peneliti membagikan studi pendahuan terhadap kelas eksperimen sebagai langkah awal dalam mendapatkan data terkait masalah yang dihadapi. Studi pendahuluan berisikan lembar tes.

Tempat penelitian ini berada di SMA N 1 Gebog Kudus di Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus. Penelitian ini akan dilakukan di kelas XE-11 SMA N 1 Gebog. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2016). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XE-11 SMA N 1 Gebog, Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus dengan jumlah siswa 36 orang.

Tabel 2. Jumlah Populasi Siswa

Kelas	Siswa laki-laki	Siswa Perempuan	Total
XE-11	16	20	36
XE-12	17	19	36
Jumlah anggota populasi			72

Penelitian ini akan membutuhkan beberapa teknik dalam pengumpulan data untuk memperoleh data yang diharapkan dan dibutuhkan untuk keperluan penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat peristiwa, karakteristik, atau nilai suatu variabel yang dapat dilakukan dengan berbagai setting, sumber, dan berbagai cara (Lestari & Yudhanegara, 2015). Pengumpulan data pada penelitian ini meliputi tes, dan wawancara.

Analisis tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Hasil analisis uji coba meliputi validitas, butir soal, reliabilitas soal, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal maka 12 soal uji coba. Data diambil dari analisis hasil data awal dan data akhir. Data diawal menggunakan nilai *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data awal ini diuji menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Sedangkan analisis data akhir diambil dari hasil *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen. data awal ini diuji menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan uji *N-Gain* kemudian dilakukan uji *t* saling bebas (*independent sample t-test*).

Dalam mengetahui perbedaan peningkatan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat penggunaan perhitungan menggunakan SPSS dan Microsoft Excel dengan cara membandingkan *N-Gain* kelas kontrol dan *N-Gain* kelas eksperimen dengan menggunakan skor *pretest* dan *posttest*. Selanjutnya menentukan kriteria *N-Gain* mengikuti Tabel 3.

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Maksimum Ideal - Skor Pretest}$$

Tabel 3. Kriteria *N-Gain* (Sumber : Lestari & Yudhanegara, 2018)

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
$N-Gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N - Gain < 0,70$	Sedang
$N-Gain < 0,30$	Rendah

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data awal dan data akhir serta untuk mengetahui keefektifan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *math home application* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Sebelum dilakukan penelitian pada tahap awal peneliti melakukan memberikan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa pada tahap awal. Setelah mendapatkan nilai tes kemampuan pemahaman konsep siswa saat pemberian soal *pretest*, lalu dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Tahap pengujian awal ini untuk mengetahui kelas sampel adalah sama atau homogen. Teknik analisis data awal menggunakan Microsoft Excel dan SPSS. Dilakukan uji tahap awal dengan tujuan mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, untuk mengetahui homogenitas data dan kesamaan rata-rata, dan apakah terdapat perbedaan signifikansi dari kelas tersebut.

### *Analisis data awal*

Tabel 4. Uji Normalitas

Kelas	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	KS	df	Sig.	SW	df	Sig.
Eksperimen	0.143	36	0.060	0.947	36	0.084
Kontrol	0.134	36	0.104	0.964	36	0.283

Berdasarkan pengujian normalitas hasil *pretest* kelas eksperimen diperoleh hasil  $sig = 0,60$  nilai tersebut lebih besar dari pada  $\alpha$  yaitu 0,05 karena nilai signifikasinya lebih besar maka  $H_0$  diterima, sedangkan pada pengujian normalitas hasil *pretest* kelas kontrol diperoleh hasil  $sig = 0,104$  nilai tersebut lebih besar dari pada  $\alpha$  yaitu 0,05 karena nilai signifikasinya lebih besar maka  $H_0$  diterima. Jadi kedua data awal berdistribusi normal.

Tabel 5. Uji Homogenitas

Statistik Levene	df <sub>1</sub>	df <sub>2</sub>	Sig.
0.964	1	70	0.33

Berdasarkan pengujian homogenitas hasil *pretest* diperoleh hasil  $sig = 0,330$  nilai tersebut lebih besar dari 0,05, maka  $H_0$  diterima. Jadi data tersebut bersifat homogen.

Tabel 6. Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal (Ketika Data Homogen)

$t$	df	Sig. (2-tailed)
0.972	70	0.335

Berdasarkan pengujian menggunakan SPSS diperoleh  $sig = 0,335$  nilai tersebut lebih besar dari  $\alpha$  yaitu 0,05 karena signifikasinya lebih dari 0,05 maka  $H_0$  diterima. Jadi tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

### *Analisis data akhir*

Analisis data akhir menggunakan nilai *posttest*, hasil analisis adalah perbandingan antara kelas yang mendapatkan perlakuan dan kelas yang tidak mendapatkan perlakuan.

Tabel 7. Uji Normalitas

Kelas	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	KS	df	Sig.	SW	df	Sig.
Eksperimen	0.114	36	0.200	0.941	36	0.055
Kontrol	0.124	36	0.179	0.940	36	0.050

Berdasarkan pengujian normalitas hasil *pretest* kelas eksperimen diperoleh hasil  $sig = 2,00$  nilai tersebut lebih besar dari pada  $\alpha$  yaitu 0,05 karena nilai signifikasinya lebih besar maka  $H_0$  diterima, sedangkan pada pengujian normalitas hasil *pretest* kelas kontrol diperoleh hasil  $sig = 0,179$  nilai tersebut lebih besar dari pada  $\alpha$  yaitu 0,05 karena nilai signifikasinya lebih besar maka  $H_0$  diterima. Jadi kedua data *posttest* berdistribusi normal.

Tabel 8. Uji Homogenitas

Statistik Levene	df <sub>1</sub>	df <sub>2</sub>	Sig.
2.238	1	70	0.139

Berdasarkan pengujian homogenitas hasil *pretest* diperoleh hasil  $sig = 0,139$  nilai tersebut lebih besar dari 0,05, maka  $H_0$  diterima. Jadi data tersebut bersifat homogen.

Berdasarkan hasil uji *N-Gain* dengan menggunakan hasil *pretest* dan *posttest* kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata 0,4 yang artinya nilai tersebut kategori sedang sedangkan pada kelas eksperimen mendapatkan nilai 0,8 yang artinya nilai tersebut dalam kategori tinggi. Jadi kelas yang menggunakan perlakuan dan tidak menggunakan perlakuan mengalami perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep. Setelah menghitung nilai *N-Gain* kelas kontrol dan eksperimen maka selanjutnya data akan diuji dengan ketentuan ketika data telah berdistribusi normal dan homogen maka akan dilakukan uji *t* saling bebas (sundayana, 2020).

Tabel 9. Uji *t* Saling Bebas

<i>t</i>	df	Sig. (2-tailed)
13.69	70	0.00

Berdasarkan analisis data didapatkan nilai  $sig = 0,000 \leq 0,05$   $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Jadi terdapat perbedaan peningkatan rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Math Home* dengan siswa diajar menggunakan pembelajaran secara langsung.

### Pembahasan

Hasil analisis data pada uji hipotesis menunjukkan bahwa terjadi perbedaan peningkatan rata-rata siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Math Home Application*, hal itu dapat dilihat dari perhitungan bahwa siswa yang menggunakan model mencapai kriteria tinggi dengan rata-rata nilai 86 sedangkan kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung mendapatkan kriteria sedang dengan nilai rata-rata 56. Sepadan dengan penelitian Putri dkk. (2020) bahwa rata-rata siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* mengalami peningkatan pemahaman konsep matematis. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep

meningkat setelah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan berbasis masalah dengan bantuan aplikasi pada materi peluang. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji *N-Gain* dan uji *t* saling bebas dengan hasil didapatkan nilai  $sig = 0,000 \leq 0,05$   $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Jadi terdapat peningkatan rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Math Home* dari pada pembelajaran secara langsung. Jadi terdapat peningkatan rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *math home* dari pada pembelajaran secara langsung. Sedangkan pada pengujian *N-Gain* kedua sampel, kelas eksperimen pada kategori tinggi dengan nilai 0,8 dan kelas kontrol dengan kategori sedang nilainya 0,4. Perbedaan peningkatan pemahaman konsep pada kedua kelas sampel menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Math Home Application* lebih efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika dengan materi peluang.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan peneliti untuk menjawab rumusan masalah yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan peningkatan rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Math Home* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran secara langsung.

## Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan adapun saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* perlu dikembangkan dan diterapkan di segala materi tujuannya agar dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.
2. Pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Math Home* bisa digunakan oleh guru-guru dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep pada materi peluang.
3. Dalam pelaksanaannya pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Math Home* memerlukan pendampingan dari guru secara penuh agar siswa tetap fokus pada aplikasi *Math Home*.

Perlu adanya penelitian yang lebih lanjut yang tujuannya sebagai pengembangan dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk lebih inovatif, kreatif serta disesuaikan dengan perkembangan zaman sebagai pemamfaatan teknologi yang tepat guna.

## Daftar Pustaka

- Anas, A., & A, F. (2018). Penerapan Model Pembelajaran REACT dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 6(2), 157–166.
- Hermawan, V., Anggiana, A. D., & Septianti, S. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Model Pembelajaran Student Achievemen Divisions (STAD). *Symmetry: Pasundan*



- Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 6(1), 71–81.
- Kilpatrick, J. (2010). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Masfufah, R., & Afriansyah, E. A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Soal PISA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 291–300.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8–18.
- Permendikbud. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22. Tahun 2016
- Purwaningrum, J. P. (2016). Pengaruh Problem-Based Learning “What’S Another Way Dan Discovery Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP. *JES-MAT (Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika)*, 2(2), 53–66.
- Putri, A. H., Sutrisno, S., & Chandra, D. T. (2020). Efektivitas Pendekatan Multirepresentasi dalam Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA pada Materi Gaya dan Gerak. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(2), 205.
- Radiusman. (2020). Studi literasi: pemahaman konsep siswa pada pembelajaran matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1–8.
- Rafianti, I., Anriani, N., & Iskandar, K. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dalam Mendukung Kemampuan Abad 21. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 123–138.
- Wijaya, T. U. U., Destiniar, & Mulbasari, A. S. (2018). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (Air). *Prosiding Seminar Nasional 21 Universitas PGRI Palembang*, 53(9), 431–435.
- Wulandari, B., & Surjono, H. D. (2013). Pengaruh problem-based learning terhadap hasil belajar ditinjau dari motivasi belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2), 178–191.