

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA TANGRAM TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS KELAS IV

### *THE EFFECT OF PROBLEM-BASED LEARNING MODEL ASSISTED BY TANGRAM MEDIA ON THE MATHEMATICAL CONCEPT UNDERSTANDING OF FOURTH GRADE STUDENTS*

NELY OKTAVIANI AWWALIYAH<sup>1</sup>, WULAN SUTRIYANI<sup>2</sup>

Program Studi Guruan Guru Sekolah Dasar, Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

Jalan Taman Siswa, Pekeng, Kauman, Tahunan, Jepara

email: [191330000498@unisnu.ac.id](mailto:191330000498@unisnu.ac.id)<sup>1</sup>, [sutriyani.wulan@unisnu.co.id](mailto:sutriyani.wulan@unisnu.co.id)<sup>2</sup>

#### **Abstrak**

Pelajaran matematika adalah pelajaran yang fokus dalam meningkatkan respon siswa dalam memecahkan masalah dalam kegiatan nyata di kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil observasi di kelas IV SD Negeri 3 Krpyak pada materi luas dan keliling bangun datar menjadi materi yang sulit dipahami. Masalah utamanya adalah belum diterapkannya model pembelajaran dan belum diterapkannya media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran Problem Based Learning berbantuan media tangram pada materi luas dan keliling bangun datar terhadap pemahaman konsep matematis siswa SD Negeri 3 Krpyak. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif pre-eksperimen dengan one grup pre-test post-test yang dilaksanakan di SD Negeri 3 Krpyak dengan sampel siswa kelas IV yang berjumlah 24 siswa. Teknik analisis data menggunakan analisis regresi linier sederhana melalui uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis dengan bantuan aplikasi SPSS. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh positif terhadap pembelajaran siswa setelah diterapkannya model pembelajaran Problem Based Learning berbantuan media tangram, ditandai dengan peningkatan rata-rata nilai siswa dari 63,58 menjadi 85,25. Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning berbantuan media tangram dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri 3 Krpyak.

**Kata kunci** : *Media Tangram, Problem Based Learning*

#### **Abstract**

*Mathematics lessons are lessons that focus on improving students' responses in solving problems in real activities in everyday life. Based on the results of observations in grade IV of SD Negeri 3 Krpyak on the material of area and circumference of flat shapes, it is difficult to understand. The main problem is that the learning model has not been implemented and the learning media that is in accordance with students' needs have not been implemented. This study aims to determine the effect of the Problem Based Learning learning model assisted by tangram media on the material of area and circumference of flat shapes on the understanding of mathematical concepts of students at SD Negeri 3 Krpyak. This study is a quantitative pre-experimental study with one group pre-test post-test conducted at SD Negeri 3 Krpyak with a sample of 24 fourth grade students. The research instrument test, implementation of the pretest and posttest, normality test, homogeneity test and hypothesis test were carried out with appropriate procedures so that the assessment data was accurate. The results of the study showed an effect on student learning after the application of the problem based learning model assisted by tangram media with an increase in understanding of mathematical concepts from an average of 63.58 to 85.25. These results indicate that learning using the Problem Based Learning learning model assisted by tangram media in learning mathematics on the material of area and circumference of flat shapes with an increase in the learning outcomes of grade IV students of SD Negeri 3 Krpyak.*

**Key Words** : *problem-based learning, tangram media, understanding mathematical concepts*

#### **Pendahuluan**

Pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah serta mendukung penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Matematika menuntut daya pikir logis dan sistematis, sehingga menjadi ilmu yang wajib dipelajari di setiap jenjang guruan [1]. Namun, dalam praktiknya, matematika sering dianggap sulit dan membosankan karena banyaknya rumus dan perhitungan yang kompleks. Hal ini mempengaruhi

respon siswa terhadap pembelajaran, yang ditandai dengan rendahnya minat belajar. Kurangnya minat belajar ini berdampak langsung pada rendahnya pemahaman konsep matematis siswa, karena mereka kurang terlibat secara aktif dan antusias dalam proses pembelajaran.

Pemahaman konsep merupakan faktor penting dalam proses pembelajaran matematika. Menurut Radiusman pemahaman konsep adalah tujuan utama yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika. Kemampuan memahami konsep matematis merupakan salah satu keterampilan yang wajib dimiliki oleh setiap siswa [2]. Namun, secara umum, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih menjadi salah satu kelemahan utama dalam pembelajaran matematika. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya tingkat keberhasilan siswa dalam mengukur kemampuan pemahaman konsep [3]. Kemampuan memahami ide-ide matematika secara menyeluruh dan fungsional atau yang disebut kemampuan pemahaman konsep dapat dicapai dengan memperhatikan beberapa indikator berikut: (1) kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, (2) kemampuan mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep matematika, (3) kemampuan menerapkan konsep atau algoritma, (4) kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh, (5) kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis, serta (6) kemampuan mengaitkan berbagai konsep secara internal maupun eksternal.

Pemahaman konsep dalam matematika merupakan aspek fundamental yang saling terkait dan menjadi dasar bagi pembelajaran konsep-konsep berikutnya. Hiebert dan Lefevre menyatakan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan mengorganisasi dan menghubungkan konsep matematika secara bermakna, sehingga kegagalan memahami suatu konsep akan menyebabkan kesulitan dalam mempelajari konsep lain. Pembelajaran matematika sangat bergantung pada pemahaman konsep sebagai pilar utama bersama kemampuan bernalar dan prosedur matematis. Data survei dari PISA menunjukkan masih banyak siswa yang kesulitan memahami konsep matematika secara mendalam, yang berdampak pada rendahnya kompetensi matematika secara umum. Pembelajaran matematika tidak dapat dipisahkan dari penguasaan konsep karena konsep menjadi dasar pembentukan pengetahuan lebih lanjut. Pemahaman konsep bertujuan mengukur sejauh mana siswa dapat menerima, menginternalisasi, dan menerapkan konsep dalam proses pembelajaran, sesuai dengan standar Kurikulum 2013 yang menekankan pemahaman kontekstual agar siswa mampu mengaplikasikan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pemahaman konsep dapat diartikan sebagai hasil proses belajar yang terlihat dari kemampuan siswa menjelaskan kembali konsep yang dipelajari dengan kata-katanya sendiri dan mengaitkannya secara bermakna dengan konsep lain yang menunjukkan kualitas pembelajaran yang mendalam dan aplikatif [4].

Pentingnya kemampuan pemahaman matematis dimiliki siswa agar dapat memudahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang terbilang sulit [5]. Namun pada kenyataannya kemampuan pemahaman siswa belum sesuai dengan harapan. Adapun faktor yang mempengaruhi kurangnya kemampuan pemahaman siswa seperti motivasi belajar, sumber belajar, dan kesulitan yang dialami siswa saat mengerjakan soal. Nurjanah mengemukakan bahwa kurangnya kemampuan pemahaman siswa berasal dari proses pembelajaran yang dimana guru lebih mendominasi dan hanya siswa yang aktif dalam bertanya, terbukti dari prasurvei yang dilakukan oleh Suprihatin yaitu guru mendominasi dalam pembelajaran dan hanya beberapa siswa yang aktif saja dalam menjawab dan bertanya sedangkan beberapa siswa yang lainnya hanya mendengar dan mencatat saja. Julaeha, & Kadarisma berpendapat bahwa kurangnya pemahaman siswa akan mempengaruhi pada hasil belajar siswa yang tidak mencapai target sehingga perlu diasah agar terwujudnya hasil belajar sesuai dengan harapan [6].

Berdasarkan observasi di SDN 3 Krapyak pada hari Sabtu, 14 September 2024, pelaksanaan pembelajaran masih menggunakan metode konvensional yang cenderung berfokus pada hafalan dan pengerjaan latihan soal secara repetitif. Menurut Schunk metode pembelajaran yang monoton dan kurang variatif dapat menyebabkan kejenuhan belajar pada siswa, yang berdampak negatif terhadap motivasi dan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran [7]. Hal ini sejalan dengan hasil observasi yang menunjukkan bahwa kejenuhan tersebut menyebabkan pemahaman konsep matematis siswa menjadi kurang maksimal, sebagaimana tercermin dari hasil belajar matematika mereka yang rendah. Hal ini terbukti dari data nilai siswa kelas IV pada mata pelajaran matematika. Dari 24 siswa, jumlah siswa yang tuntas belajar sebanyak 13 siswa, sedangkan yang tidak tuntas sebanyak 11 siswa. Nilai yang didapat siswa tertinggi adalah 95 dan nilai yang ter rendah adalah 60. Proses pembelajaran matematika, seorang guru cenderung tidak menggunakan media pembelajaran atau yang digunakan hanya alat sederhana sehingga mengakibatkan pemahaman konsep yang di dapat kurang optimal. Berdasarkan hasil observasi permasalahan yang dijumpai yaitu siswa kurang aktif dengan pembelajaran yang berlangsung dan belum memahami secara maksimal konsep matematis yang disampaikan. Keadaan ini nantinya membawa pengaruh terhadap kemampuan siswa dalam memakai akal pada level lanjut, utamanya pada kemampuan pemahaman konsep matematika yang belum sepadan di asah.

Persepsi selama guru memberikan pengajaran menunjukkan bahwa guru memberikan lebih banyak data dengan cara yang sederhana dan memanfaatkan media yang kurang menarik. Latihan pembelajaran yang dilakukan hanya sebatas memahami materi, memberikan model dan permasalahan sebagai latihan. Dalam pengalaman guru yang demikian akan menjadikan siswa menjadi kurang dinamis dan tidak ada latihan yang benar-benar memberikan pengaruh. Guru menciptakan suasana belajar yang efektif ditentukan oleh pemilihan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang dipilih harus sesuai dengan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, dan karakteristik siswa [7]. Model pembelajaran menentukan kejelasan dalam menyampaikan bahan pelajaran kepada siswa sehingga pelajaran tersebut dapat ditangkap, dipahami dan digunakan oleh siswa dengan baik. Sehingga dalam proses pembelajaran matematika memberikan berbagai pengalaman belajar yang bermakna dan bermanfaat bagi siswa. Untuk menghindari pengalaman yang berkembang seperti itu, model pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Learning* digunakan untuk menyegarkan pengalaman guruan siswa.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata atau autentik yang tidak terstruktur dan terbuka sebagai konteks bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membangun pengetahuan baru[3]. Pemanfaatan model ini dapat membantu siswa untuk membangun kemampuan dalam memahami masalah, menyelidiki dan merancang penyelesaian, kemudian menyimpulkan dan menyelesaikan masalah secara matematis. Dalam *Problem Based Learning*, guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan masalah yang menantang dan bermakna, serta membimbing siswa dalam proses pencarian informasi, analisis, dan solusi. Siswa berperan sebagai peneliti yang bekerja secara kolaboratif dalam kelompok kecil, mengajukan pertanyaan, mencari sumber belajar, melakukan diskusi, dan menyajikan hasilnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti melakukan solusi dengan menerapkan model pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa. Model pembelajaran yang diterapkan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), pembelajaran berbasis masalah. Fathurrohman mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan metode pembelajaran yang diawali dengan masalah untuk mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru [8]. Model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang mengajak peserta didik ikut serta aktif dalam memecahkan permasalahan yang relevan atau yang dapat ditemui di kehidupan sehari-hari. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran PBL adalah (1) orientasi siswa dalam masalah (2) mengorganisasikan siswa dalam belajar (3) membimbing dan menyelidiki siswa secara mandiri maupun kelompok (4) mengembangkan dan menyajikan hasil (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dalam menggunakan model pembelajaran ini juga bisa diterapkan dengan menggunakan berbagai macam media pembelajaran untuk menunjang pemahaman siswa.

Media pembelajaran di sekolah merupakan faktor yang menjadikan tujuan pembelajaran dapat berjalan dengan lancar. Media pembelajaran ialah bagian yang diharapkan dapat membangkitkan keberhasilan siswa supaya titik fokus berada pada pembelajaran yang sedang berlangsung. Masalahnya media pembelajaran diharapkan mampu memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran matematika yang sedang diajarkan serta memotivasi siswa untuk fokus pada penyampaian guru melalui penerapan media pembelajaran yang nanti diajarkan di kelas [9]. Untuk itu diperlukan media yang cocok untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika tentang materi luas dan keliling bangun datar adalah media pembelajaran tangram.

Penelitian sebelumnya yang mendukung model pembelajaran *problem based learning* menurut Simanjuntak dkk menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan dalam penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Pematang Siantar. Pengaruh itu ditunjukkan melalui persamaan regresi  $Y = 11,691 + 0,479X$ . Pengaruh tersebut melalui uji t, yaitu  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $21,628 > 2,048$ ) atau  $p$  (sig.)  $< 0,05$  ( $0,000 < 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Pematang Siantar. Sumbangan varians variabel X (model pembelajaran *Problem Based Learning*) terhadap variabel Y (pemahaman konsep matematis siswa) sebesar 94,4% [10].

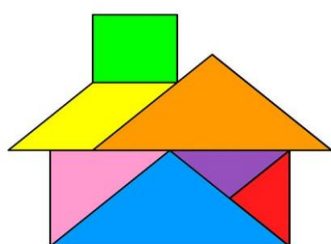
Penelitian yang dilakukan oleh Jannah menunjukkan bahwa hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh model pembelajaran PBL berbasis *Experiential Learning* terhadap kemampuan numerasi siswa kelas IV di SDN 1 Sigar Penjalin, didapatkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 yang menunjukkan bahwa nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Besarnya pengaruh dari model pembelajaran PBL berbasis *Experiential Learning* terhadap kemampuan numerasi siswa yaitu sebesar 0,5720

yang berarti bahwa terdapat pengaruh yang cukup tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbasis Experiential Learning memiliki dampak yang cukup tinggi dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa kelas IV di SDN 1 Sigar Penjalin [11].

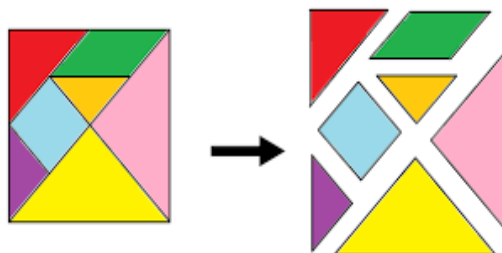
Penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Jati Warayang dkk dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh Media Pembelajaran Papan Tangram Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas IV Sdn Pandeanlamper 04 Materi Bangun Datar Segi Banyak Beraturan Dan Tidak Beraturan”. Metode penelitian ini kuantitatif dengan menggunakan pendekatan eksperimen. Desain penelitian ini menggunakan *one group pre-post test design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas IV SD Negeri Pandeanlamper 04. Pada grafik 1 menuju pada *pretest* rata-rata skor sebesar 65,5, skor minimal sebesar 40 dan skor maksimal sebesar 80. Sedangkan pada kelompok *posttest* menunjukkan rata-rata skor sebesar 84,8, skor minimal sebesar 60 dan skor maksimal adalah 100. Untuk membuktikan penggunaan media papan tangram dapat meningkatkan kemampuan pemecah masalah siswa pada materi bangun datar segi banyak beraturan dan tidak beraturan pada siswa Kelas IV SD Negeri 04 Pandean lamper dapat dilihat pada table uji t test. Hasil dari uji t test menunjukkan nilai t hitung sebesar 5.710 lebih besar dari t tabel sebesar 2.063 dan nilai signifikansi sebesar 0.000 kurang dari 0.05. artinya dalam penelitian ini penggunaan media papan tangram dapat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi bangun datar segi banyak beraturan dan tidak beraturan pada siswa Kelas IV SD Negeri Pandean lamper 04 [12].

Pada beberapa penelitian terdahulu di atas menjadi landasan penting dalam penelitian ini karena membuktikan efektivitas media tangram sebagai alat bantu pembelajaran matematika. Namun, penelitian tersebut terbatas pada pengukuran kemampuan pemecahan masalah dan hanya berfokus pada materi bangun datar segi banyak beraturan dan tidak beraturan. Berbeda dengan itu, penelitian ini mengkaji pengaruh model Problem Based Learning (PBL) berbantuan media tangram terhadap pemahaman konsep matematis, bukan sekadar kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, penelitian ini menekankan penerapan model pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa dan bersifat kontekstual, yaitu PBL, yang belum dijadikan fokus dalam penelitian Indiaty dkk. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan akan strategi pembelajaran yang tidak hanya melatih keterampilan menyelesaikan soal, tetapi juga memperkuat pemahaman konsep secara menyeluruh sebagai fondasi penting dalam pembelajaran matematika. Dengan mengintegrasikan media konkret seperti tangram ke dalam model PBL, penelitian ini menawarkan kebaruan dalam pendekatan pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan relevan bagi siswa sekolah dasar, sehingga menjadi kontribusi orisinal dalam pengembangan praktik pembelajaran matematika.

Tangram merupakan salah satu permainan edukatif yang bisa dibuat dari bahan-bahan yang sederhana. Permainan tersebut merupakan suatu permainan puzzle persegi yang dipotong menjadi 7 bagian yang berbentuk 1 segitiga besar, 1 berbentuk persegi, 1 berbentuk jajaran genjang, 1 berbentuk segitiga sedang, dan 2 berbentuk segitiga kecil seperti yang terlihat pada gambar 2. Media tangram dapat dibentuk sesuai dengan keinginan pengguna, seperti terlihat pada gambar 3. Oleh sebab itu, proses pembelajaran akan lebih menyenangkan jika berlangsung dengan menggunakan media tangram.



Gambar 2. Tangram



Gambar 3. Bentuk Tangram

Media tangram tidak hanya menyenangkan untuk digunakan tapi juga melatih imajinasi dan membantu siswa dalam mengeksplorasi melalui media tangram melatih Proses mengeksplorasi bentuk-bentuk bangun datar yang akan meningkatkan rasa ingin tahu siswa yang dapat berakibat meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini menyatakan proses pengekplorasi akan menimbulkan rasa ingin tahu, merefleksikan terhadap pengetahuan yang fleksibel telah terhadap gagasan dibangun, matematik yang terbentuk, dan juga akan berakibat timbulnya kepercayaan diri dalam diri siswa.



Media tangram selain dapat melatih imajinasi dan kemampuan pemecahan masalah siswa, media ini juga mudah didapat, harganya terjangkau, dan dapat dibuat sendiri oleh para penggunanya. Oleh sebab itu, tangram merupakan media yang dapat membantu dalam proses pembelajaran yang berkaitan dengan pemecahan masalah matematis dan membuat ilmu geometri dapat mudah dipahami dalam bentuk-bentuk yang sederhana dan mengasikkan bagi siswa. Selain itu, kurangnya penggunaan media pembelajaran menyebabkan kegiatan belajar berlangsung terlihat monoton. Pentingnya penggunaan media pembelajaran yang dipilih sebagai alat pendukung dalam menyampaikan materi pembelajaran, sehingga konsep pembelajaran dapat mudah dipahami dan lebih lama dalam ingatan siswa. Penelitian ini sangat penting untuk dilakukan untuk mengatasi pemahaman konsep yang rendah. Dari beberapa penelitian yang sudah dilaksanakan, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan penggunaan media yang sesuai dapat meningkatkan aktivitas atau keterampilan proses siswa. Oleh karena itu peneliti menggunakan media Tangram yang sesuai dengan kondisi siswa.

Mengacu latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti memiliki ketertarikan melaksanakan penelitian dengan judul “ Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Tangram Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Kelas IV SD Negeri 3 Krpyak ”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan media tangram terhadap pemahaman konsep matematis padamateri luas dan keliling bangun datar kelas IV SD Negeri 3 Krpyak dan ingin mengetahui pemahaman konsep sebelum dan sesudah menggunakan.

### Metode Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metodologi penelitian eksperimen dan bersifat kuantitatif dengan desain “*one group pre-test and post-test design*”. Desain ini tidak memiliki kelompok kontrol, hanya kelompok eksperimen [13]. Desain ini digunakan berdasarkan tujuan yang ingin dicapai yaitu mengetahui pengaruh penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Tangram terhadap pemahaman konsep siswa di SDN 03 Krpyak Kelas IV. Desain penelitian memakai *The One Group Pretest-Posttest Design*. Desain penelitian dapat dilihat lebih jelas dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** The One Group Pretest-Posttest design

Kelompok	Tes Awal	perlakuan	Tes akhir
Ekperimen	$O_1$	X	$O_2$

*Keterangan :*

$O_1$  : Nilai *Pretest* (sebelum diberikan perlakuan)

X : Perlakuan (model Problem based learning berbantuan media tangram)

$O_2$  : Nilai *posttest* (setelah diberikan perlakuan)

Penelitian ini dilakukan di SDN 3 Krpyak. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas IV yang berjumlah 24 siswa. teknik sampel menggunakan sampel jenuh yaitu semua populasi dijadikan sampel. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dengan jenis pilihan ganda. Penelitian tes pemahaman konsep siswa diambil melalui instrumen di materi Luas dan Keliling Bangun Datar. Tes uraian berbentuk pilihan ganda pertanyaan pretest dan pertanyaan untuk posttest. Sebelum diserahkan untuk siswa, instrumen terlebih dahulu diuji untuk validitas dan reliabilitasnya. Tujuan diadakan tes yaitu untuk mengukur kemampuan tahap awal (pretest) dan kemampuan hasil akhir setelah proses kegiatan belajar dalam implementasi pembelajaran problem based learning berbantuan media tangram. Teknik analisis data menggunakan analisis regresi linier sederhana melaluoi uji normalitas, homogenitas dan hipotesis yaitu uji-t untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran problem based learning berbantuan media tangram terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Paired Sample t-test digunakan untuk uji analisa data, dan dilakukan menggunakan program SPSS versi 26.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis penelitian yang dilakukan oleh peneliti, ditemukan data yang menunjukkan pengaruh yang cukup signifikan dari penggunaan model pembelajaran PBL dan media pembelajaran tangram terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SD Negeri 3 krpyak. Data penelitian dikumpulkan untuk membuktikan sejauh mana pengaruh konsep matematis dengan memberikan tes yang mencakup 40 soal *pretest* bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan awal dan 30 soal *posttest* untuk

menghitung tingkat kemampuan akhir setelah dilakukan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Berikut penjabaran contoh deskripsi :

**Tabel 2.** Statistik Skor Hasil Pretest dan *Posttest*

Statistik	Pretest	Posttes
Mean	63,58	85,25
Deviasi Standar	10,202	7,525
varians	104,080	56,630
Maksimum	83	100
Minimum	47	70

Pembahasan dari table 2 terlihat bahwa terdapat perbandingan nilai siswa yang diberikan sebelum perlakuan nilai rata-rata pretest menjadi 63,58, deviasi standar 10,202, varians 104,080, nilai maksimum 83 dan nilai minimum 47. Namun Ketika menerapkan pembelajaran problem based learding berbantuan media tangram menghasilkan nilai diberikan setelah perlakuan rata-rata posttet siswa adalah 85,25, deviasi standar 7,525, varians 56,630, nilai maksimum 100 dan nilai minimum 70.

**Tabel 3.** Hasil Uji Normalisasi

kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	pretest	0,113	24	,200*	0,956	24	0,362
	posttest	0,118	24	,200*	0,978	24	0,860
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Dari Tabel 3 di atas, hasil uji Normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai signifikansi pretest dan posttest 0,200. Hal ini menunjukkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal karena berada diatas 0,05 ( 0,200 > 0,05). Berdasarkan klriteria bahwa kontribusi normal diterima jika nilai Sig lebih besar dari tingkat signifikasi yang di terapkan, ini berarti hipotesis nol (H<sub>0</sub>) ditolak dan hipotesis alternatif (H<sub>a</sub>) diterima. Setelah memastikan bahwa kelompok sampel memiliki distribusi normal, dilanjutkan dengan uji homogenitas menggunakan uji F, dengan hasil berikut

**Tabel 4.** Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil	Based on Mean	1,782	1	46	0,189
	Based on Median	1,655	1	46	0,205
	Based on Median and with adjusted df	1,655	1	40,692	0,206
	Based on trimmed mean	1,761	1	46	0,191

Dari tabel 4, hasil uji homogeinitas nilai sig. Yang diperoleh yaitu 0,189 (pada bagian based on mean) lebih besar dari 0,05 (0,189 > 0,05) maka data pre-test dan post-test dalam penelitian ini bersifat

homogen. Dengan demikian, hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Hal ini mengindikasikan bahwa kelompok sampel yang diteliti memiliki homogenitas dan distribusi data yang normal. Selanjutnya, dilanjut dengah pengujian paired sampel menggunakan uji beda rata-rata (uji-t) dengan hasil berikut.

**Tabel 5.** Hasil Pengujian Paired Sampel Menggunakan Uji-t

Paired Samples Test									
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	PRETEST - POSTTEST	-21,667	13,902	2,838	-27,537	-15,796	-7,635	23	0,000

Perbandingan berpasangan pada tabel 5. Pengujian di atas menghasilkan skor 0,000 untuk menggunakan model problem based learning berbantuan media tangram. Oleh karena itu, model pembelajaran mempengaruhi kapasitas siswa untuk belajar. Terlihat jelas, terdapat perbedaan mencolok sebelum dan sesudah perlakuan yang di peroleh dengan menggunakan media pembelajaran PBL berbantuan media tangram. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran PBL dan media tangram merupakan alat yang sangat baik untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis pada siswa kelas IV SD Negeri 3 Kranyak. Berhasil atau tidaknya suatu usaha tergantung pada seberapa baik seseorang dalam memanfaatkan sumber belajar yang tersedia. Penggunaan sumber belajar berpengaruh terhadap pencapaian tujuan. Hasil nilai Sig (2-tailed) (0,000) (0,05) sebesar  $7,635 > 1,714$ , dimana t-hitung sebesar 7,635 dan t-tabel sebesar 1,714. Hal tersebut bahwa model pembelajaran PBL berbantuan media tangram dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SD Negeri 3 Kranyak pada materi luas dan keliling bangun datar. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL berbantuan media tangram dapat menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan guru matematika kelas empat di SD Negeri 3 Kranyak. Karena pendekatan ini memberikan hasil yang lebih unggul dalam bidang "Geometri" pada materi luas dan keliling bangun datar dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran alternatif. Pemanfaatan model pembelajaran Problem Based Learning ini meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas IV pada materi luas dan keliling bangun datar. Hasilnya menunjukkan adanya peningkatan hasil pemahaman konsep setelah memanfaatkan model tersebut. Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima berdasarkan hal ini. Tingkat signifikan yang dihasilkan adalah 0,000, yang kurang dari 0,05. Tingkat signifikan yang dihasilkan adalah 0,000, yang kurang dari 0,05. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SD Negeri 3 Kranyak, karena  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

### Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan media tangram memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SD Negeri 3 Kranyak. Hal ini dibuktikan dari peningkatan skor rata-rata dari pretest sebesar 63,58 menjadi 85,25 pada posttest. Selain itu, uji-t menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ), serta nilai t-hitung sebesar  $7,635 > t\text{-tabel } 1,714$ , yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis statistik, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan media tangram berpengaruh secara signifikan, sehingga hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Simanjuntak dkk menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan dalam menggunakan model pembelajaran *problem based learning* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Pematang Siantar [10]. Begitu pula dengan penelitian oleh Wahyu Jati Warayang dkk, yang menunjukkan bahwa penggunaan media papan tangram dapat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi bangun datar segi banyak beraturan dan tidak beraturan pada siswa Kelas IV SD Negeri Pandean lampir 04 [12]. Persamaan dari temuan ini adalah bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual dan visual efektif dalam meningkatkan

capaian belajar siswa. Namun, perbedaannya terletak pada kombinasi penggunaan model PBL dan media tangram secara bersamaan, yang belum banyak dijadikan fokus dalam penelitian terdahulu.

Hasil penelitian ini juga relevan dengan teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Piaget, di mana pembelajaran efektif terjadi ketika siswa secara aktif membangun sendiri pengetahuannya melalui interaksi dengan lingkungan. Model PBL memfasilitasi hal ini melalui pemecahan masalah nyata, sedangkan tangram sebagai media konkret membantu siswa membentuk pemahaman spasial dan konsep geometri. Kontribusi dari hasil penelitian ini terhadap ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pendidikan matematika dasar, adalah memberikan bukti empiris bahwa model PBL yang dipadukan dengan media visual konkret seperti tangram dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika, terutama dalam materi luas dan keliling bangun datar [8].

Dampak atau manfaat dari temuan ini adalah dapat menjadi acuan bagi guru untuk menerapkan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Model PBL berbantuan tangram tidak hanya meningkatkan nilai akademik tetapi juga membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu hanya dilakukan pada satu sekolah dengan jumlah sampel yang terbatas (24 siswa), sehingga generalisasi hasil ke populasi yang lebih luas perlu dilakukan dengan hati-hati. Selain itu, fokus materi hanya terbatas pada luas dan keliling bangun datar, belum mencakup aspek matematika lainnya.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan media tangram berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis siswa kelas IV SD Negeri 3 Krapyak, khususnya pada materi luas dan keliling bangun datar. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai rata-rata dari pretest sebesar 63,58 menjadi 85,25 pada posttest, serta hasil uji-t yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ) dengan t-hitung sebesar 7,635 > t-tabel 1,714. Penelitian ini memiliki keterbatasan dari segi jumlah sampel dan ruang lingkup materi, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi secara luas. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya dilakukan dengan cakupan yang lebih luas dan materi matematika yang lebih beragam guna menguji konsistensi efektivitas model ini.

## Daftar Pustaka

- [1] R. S. F. Iskandar, D. Hastuti, and S. Kurniati. (2019). Pengaruh Strategi Pembelajaran Mathematical Habits Of Mind (Mhm) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *AdMathEdu J. Ilm. Pendidik. Mat. Ilmu Mat. dan Mat. Terap.*, vol. 9, no. 1, p. 53, 2019, doi: 10.12928/admathedu.v9i1.14385.
- [2] R. Radiusman. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI J. Pendidik. Mat. dan Mat.*, vol. 6, no. 1, p. 1, 2020, doi: 10.24853/fbc.6.1.1-8.
- [3] E. Nurdin, A. Ma'aruf, Z. Amir, R. Risnawati, N. Noviarni, and M. P. Azmi. (2019). Pemanfaatan video pembelajaran berbasis Geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK. *J. Ris. Pendidik. Mat.*, vol. 6, no. 1, pp. 87–98, 2019, doi: 10.21831/jrpm.v6i1.18421.
- [4] A. Hani, I. Ermiana, and A. Fauzi. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Teaching And Learning (CTL) Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik. *J. Classr. Action Res.*, vol. 6, no. 2
- [5] I.G.A. Pidrawan, I.W. Rasna, and I.B. Putrayasa. (2022). Analisis Strategi, Aktivitas, Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Menulis Yang Diampu Oleh Guru Penggerak Bahasa Indonesia Di Kota Denpasar. *J. Pendidik. dan Pembelajaran Bhs. Indones.*, vol. 11, no. 1, pp. 75–86, 2022, doi: 10.23887/jurnal\_bahasa.v11i1.973.
- [6] S. Nurhalimah, Y. Hidayati, I. Rosidi, and W. P. Hadi. (2022). Hubungan Antara Validitas Item Dengan Daya Pembeda Dan Tingkat Kesukaran Soal Pilihan Ganda Pas. *Nat. Sci. Educ. Res.*, vol. 4, no. 3, pp. 249–257, 2022, doi: 10.21107/nser.v4i3.8682.
- [7] D. Sabila and A. Widiyono. (2024). Pengaruh Pendekatan Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar. *BASICA J. Arts Sci. Prim. Educ.*, vol. 3, no. 2, pp. 223–236, 2024, doi: 10.37680/basica.v3i2.4293.
- [8] W. P. S. Simatupang and F. U. Ritonga. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Matematika di UPT SDN 067952. *Mitra Abdimas J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 9–12, 2023.
- [9] S. D. S. Hartiningsih, M. J. Abda'u, W. Sutriyani, and E. S. Budi. (2022). Peran Model RME Berbantuan Media LINCAH Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Kelas III SDN 1 Pekalongan. *Tunas Nusant.*, vol. 4, no. 2, pp. 511–523, 2022, doi: 10.34001/jtn.v4i2.3543.



- [10] P. A. Simanjuntak, R. Simamora, and L. O. Tambunan. (2024). Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII SMP Negeri 7 Pematang Siantar. *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 4, no. 1, pp. 5259–5342.
- [11] R. Jannah, D. Darmiany, and I. Nurmawanti. (2024). Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbasis experiential learning terhadap kemampuan numerasi siswa kelas IV. *J. Classr. Action Res.*, vol. 6, no. 1, pp. 119–127.
- [12] Wahyu Jati Warayang, Bagus Ardi, and Choirul Huda. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Papan Tangram Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Iv Sdn Pandeanlamper 04 Materi Bangun Datar Segi Banyak Beraturan Dan Tidak Beraturan. *Didakt. J. Ilm. PGSD STKIP Subang*, vol. 9, no. 2, pp. 5335–5342, 2023, doi: 10.36989/didaktik.v9i2.1139.
- [13] Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Bandung: CV Alfabeta