Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan *Computational Thinking* dalam Proses Berpikir Analitis Taruna Teknik Penerbangan

Yenni Arnas*[1], Suse Lamtiar[2], Zulina Kurniawati[3]
[1,2,3]Politeknik Penerbangan Indonesia Curug
E-mail: zulina.kurniawati@ppicurug.ac.id

Article Info
Article History
Received: 2025-02-07
Revised: 2025-03-23
Published: 2025-04-10

Keywords:
Computational Thinking;
PBL;
Physic.

Abstract
Computational Thinking is an approach in the learning process used to support problem solving in all disciplines, including physics. Computational Thinking can improve mastery of number sense material and arithmetic skills that are influenced by thinking style, attitude towards physics, and cognitive habits. Based on the description above, Computational Thinking skills are very important for teachers and students to master. The Problem Based Learning model requires students to think critically in the hope that students will become more skilled at thinking critically in solving a problem. The Problem Based Learning model prioritizes students towards a real problem and solving the problem so that students become skilled in thinking critically to find solutions to problems. This study uses a quantitative method with a Quasy Experimental research type. This research was conducted in the Aviation Engineering Study Program of the Indonesian Aviation Polytechnic Curug. The sample of this study was 48 cadets of the Aviation Engineering Department consisting of 24 students as the experimental class and 24 students as the control class. To measure the increase in computational thinking skills, a pretest and posttest test were used. In accordance with the results of the research that has been conducted and stated in this report, several things can be concluded, namely that there is an influence of the implementation of the problem-based learning model on increasing students' computational thinking abilities, there is an influence of the analytical thinking process on students' computational thinking abilities, there is an interaction between the problem-based learning process and analytical thinking on students' computational thinking abilities.

Artikel Info
Sejarah Artikel
Diterima: 2025-02-07
Direvisi: 2025-03-23
Dipublikasi: 2025-04-10

Kata kunci:
Computational Thinking;
PBL;
Fisika.

Abstrak
Computational Thinking adalah sebuah pendekatan dalam proses pembelajaran yang digunakan untuk mendukung pemecahan masalah disemua disiplin ilmu, termasuk fisika. *Computation Thinking* dapat meningkatkan penguasaan materi *number sense* dan kemampuan aritmatika yang dipengaruhi oleh gaya berpikir, sikap terhadap fisika, dan kebiasaan kognitif. Berdasarkan uraian di atas, kemampuan *Computational Thinking* sangat penting dikuasai guru dan siswa. Model Problem Based Learning menuntut siswa untuk berpikir kritis dalam dengan harapan siswa menjadi lebih terampil berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu masalah. Model Problem Based Learning mengedepankan siswa terhadap suatu permasalahan nyata dan memecahkan masalah agar siswa menjadi terampil dalam berpikir kritis untuk menemukan solusi permasalahan. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis penelitian Quasy Experimental. Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Teknik Penerbangan Politeknik Penerbangan Indonesia Curug. Sampel penelitian ini adalah taruna Jurusan Teknik Penerbangan sebanyak 48 orang yang terdiri dari 24 siswa dijadikan sebagai kelas eksperimen dan 24 siswa dijadikan sebagai kelas control. Untuk mengukur peningkatan kemampuan *computational thinking* digunakan tes berupa *pretest* dan *posttest* yang. Sesuai dengan hasil penelitian yang sudah dilakukan dan dituangkan dalam laporan ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal yaitu ada pengaruh implementasi model belajar mengajar problem based learning terhadap meningkatnya kemampuan computational thinking siswa, ada pengaruh proses berpikir analitis terhadap kemampuan computational thinking siswa, ada interaksi antara proses belajar mengajar problem based learning dan berpikir analitis terhadap kemampuan computational thinking siswa.

I. PENDAHULUAN

Berkembangnya teknologi informasi di berbagai aspek memacu kompetisi global dan merupakan sebuah tantangan dalam dunia pendidikan. Tantangan ada pada kurikulum pendidikan agar startegis sesuai dengan perkembangan teknologi. Selain itu siswa dituntut untuk dapat mengembangkan berbagai

macam keterampilan yang berubungan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga nantinya dapat bersaing dengan dunia global (Manullang et al., n.d.). National Science Education Association (NSTA), sebuah organisasi profesi guru sains di Amerika Serikat dan Kanada, menyatakan dunia pendidikan juga mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti keterampilan berpikir dan pemecahan masalah. Salah satu keterampilan yang dapat menunjang keterampilan berpikir adalah keterampilan berpikir komputasi. Berpikir komputasi dianggap mampu mengenalkan kemampuan yang bersesuaian dengan kebutuhan di masa mendatang. Cara mempersiapkan hal tersebut dengan memberi bekal kepada siswa tentang sikap dan keterampilan dalam menghadapi era digital (Ansori, 2020; Malyn-Smith & Angeli, 2020)

Berpikir komputasi disebut mampu siswa mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah mata pelajaran dengan lebih efektif dan efisien (Rizqi, Muhammad, Fauzi, & Syahputra, 2024) Computational Thinking adalah sebuah pendekatan dalam proses pembelajaran yang digunakan untuk mendukung pemecahan masalah disemua disiplin ilmu, termasuk fisika (Henderson, Cortina, Wing, & Hazzan, 2007; Selby & Woollard, 2010). Computational Thinking dan fisika memiliki hubungan timbal balik, menggunakan Computational Thinking dapat memperkaya pembelajaran fisika (Maharani, Nusantara, Rahman As'ari, & Qohar, 2019). Kemampuan fisika dianggap sebagai salah satu faktor yang memprediksi kemampuan siswa untuk belajar. Sebagian besar pembelajaran fisika dihampir semua jenjang pendidikan dirancang sedemikian rupa berdasarkan masalah fisika. Computation Thinking dapat meningkatkan penguasaan materi number sense dan kemampuan aritmatika yang dipengaruhi oleh gaya berpikir, sikap terhadap fisika, dan kebiasaan kognitif (Ardiansya, Minsih, Negara, & Mujiono, 2024; Yulianti & Gunawan, 2019).

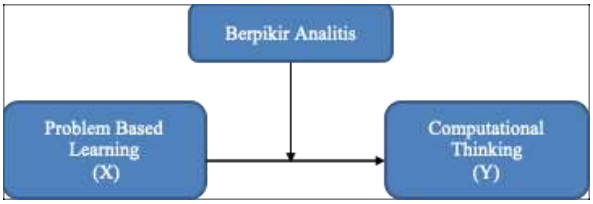
Berdasarkan uraian di atas, kemampuan Computational Thinking sangat penting dikuasai dosen dan mahasiswa. Politeknik Penerbangan Indonesia Curug sebagai salah satu lembaga yang mencetak calon-calon teknisi penerbangan yang memiliki tanggung jawab yang harus dibekali kemampuan Computational Thinking yang akan menjadi bekal di dunia pekerjaan. Sebagai langkah awal untuk mempersiapkan suatu strategi yang bisa digunakan dalam meningkatkan dan mengembangakan kemampuan Computational Thinking taruna, maka perlu diketahui dan dianalisis terlebih dahulu bagaimana kemampuan Computational Thinking taruna (Masfingatin & Maharani, 2019; Sukamto et al., 2019; Voskoglou & Buckley, 2012).

Problem Based Learning atau PBL merupakan model pembelajaran yang tepat digunakan untuk melatih siswa berpikir secara komputasional karena dapat mengasah kemampuan analisis dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Model PBL menuntut siswa untuk berpikir kritis dalam dengan harapan siswa menjadi lebih terampil berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu masalah (Pebriana, 2017). Hakim dkk juga memaparkan bahwa kegiatan pembelajaran yang menggunakan PBL dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi, meningkatkan hasil belajar peserta didik, serta membuat peserta didik lebih aktif (Andi Auliya Hakim & Alfarisy Totalia, 2015). Model PBL mengedepankan siswa terhadap suatu permasalahan nyata dan memecahkan masalah agar siswa menjadi terampil dalam berpikir kritis untuk menemukan solusi permasalahan. Terdapat fase atau sintaks dalam PBL berdasarkan pendapat Trianto (Andi Auliya Hakim & Alfarisy Totalia, 2015) yaitu, 1) Orientasi peserta didik, 2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, 3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil, dan 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Berdasarkan uraian tersebut dapat dikatakan bahwa CT dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep, meningkatkan keaktifan peserta didik, dan membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna (Irvan & Muslihuddin, 2020; Riyanto, Asbari, & Latif, 2024).

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis penelitian Quasy Experimental (Mifflin Co & Kausal dan Bahasa Eksperimentasi Pengantar, 2008). Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Teknik Penerbangan Politeknik Penerbangan Indonesia Curug. Sampel penelitian ini adalah taruna Jurusan Teknik Penerbangan sebanyak 48 orang yang terdiri dari 24 taruna dijadikan sebagai kelas eksperimen dan 24 taruna dijadikan sebagai kelas control (Prof. Dr. Sugiyono, 2013). Untuk mengukur peningkatan kemampuan *computational thinking* digunakan tes berupa *pretest* dan *posttest* yang berbentuk soal uraian yang terdiri dari 2 soal. Hasil dari posttest tersebut dihitung dengan

menggunakan rubrik penilaian berupa pedoman penskoran. Sebelum diberikan kepada taruna, terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas untuk mengukur apakah instrument yang akan diujikan kepada taruna telah valid dan reliabel.



Gambar 1. Construct Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel independen, variabel dependen, dan variabel moderating (moderasi). Variabel independent yang digunakan adalah *Problem Based Learning* (X), sedangkan variabel dependent yang digunakan adalah kemampuan Computational Thinking (Y). Variabel Berpikir analitis disebut sebagai variabel moderator, yaitu variabel yang keberadaannya mempengaruhi besarnya HUBUNGAN/PENGARUH antara variabel PBL sebagai variabel independent dan Kemampuan CT sebagai variabel dependent.

Sebelum diterapkan perlakuan kepada taruna, dilakukan kegiatan berupa pretest dengan soal yang memiliki komponen dan poin *computational thinking.* Pretest bertujuan untuk mendapatkan hasil pengerjaan siswa sebelum diterapkannya perlakuan experiment dan cotrol group. Dengan demikian nantinya hasil pretest dapat dibandingkan dengan hasil postest. Selain pemberian prestest diberikan juga angket kuesioner yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan analitis taruna. Control group dilakukan dengan sistem belajar mengajar direct seperti yang telah dilakukan biasa, sedangkan untuk experiment group dilakukan kegaiatn belajar mengajar dengan pendekatan PBL. Pembelajaran PBL ini tentunya sudah disusun sedemikian rupa sebelum diimplemen-tasikan. Pembuatan RPS yang sesuai dengan metode PBL kemudian menguji apakah komponen yg digunakan sudah sesuai dengan metoe PBL lewat uji media dan uji construct.

Setelah diterapkan perlakuan, siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan posttest pada akhir pertemuan kemudian data dikumpulkan lalu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis untuk memperoleh kesimpulan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Hipotesis yang telah dirumuskan akan dianalisis dengan menggunakan uji t (Independent Sample t-Test). Setelah uji prasyrat dilakukan, maka selanjutnya melakukan uji hipotesis dengan uji t (Independent Sample t-Test). Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 Tidak ada pengaruh yang positif dan signifikan dari model *problem based learning* terhadap kemampuan computational thinking taruna pada mata kuliah fisika.

H_a Terdapat pengaruh yang positif dan signifikan dari model *problem based learning* kemampuan computational thinking taruna pada mata kuliah fisika.

Angket diberikan diakhir pembelajaran berupa lembar pernyataan bertujuan untuk mengetahui respon taruna terhadap penggunaan model *problem based learning* pada mata kuliah fisika. Angket ini menggunakan pernyataan yang berisi jawaban "sangat setuju", "setuju", "tidak setuju", dan "sangat tidak setuju". Angket dibuat sebanyak 10 pernyataan. Hasil dari angket respon dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{n}{N} 100\%$$

Keterangan :
P : Persentase respon siswa
n : Jumlah skor yang diperoleh
N : Jumlah skor ideal (maksimum)

Selanjutnya, menginterpretasikan rata – rata skor respon siswa berdasarkan kriteria interpretasi skor seperti berikut:

Tabel 1. Kriteria Respon Siswa

Persentase	Kriteria
85% ≤ *NRS*	Sangat Positif
70% ≤ *NRS* ≤ 85%	Positif
50% ≤ *NRS* ≤ 70%	Kurang Positif
0% ≤ *NRS* ≤ 50%	Tidak Positif

Tabel 2. Komponen-Komponen Computational Thinking

Komponen *Computational Thinking*	Aktivitas taruna
Abstraction	taruna dapat memutuskan suatu objek untuk digunakan atau ditolak, dapat ditafsirkan untuk memisahkan informasi penting dari informasi yang tidak digunakan
Algorithm	kemampuan merancang langkah demi langkah suatu operasi / tindakan bagaimana caranya masalah terpecahkan
Decomposition	kemampuan untuk memecah masalah yang kompleks menjadi masalah yang lebih sederhana yang lebih mudah dipahami dan dipecahkan

Generalization	kemampuan merumuskan solusi ke dalam bentuk umum sehingga dapat diterapkan pada masalah yang berbeda, dapat diartikan sebagai penggunaan variabel dalam menyelesaikan solusi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Tahapan awal dari penelitian ini adalah penyebaran kuesioner kepada responden. Kuesioner bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan analitis para taruna. Kuesioner berisi 15 pernyataan yang mewakili poin poin mengenai berpikir kritis. Sebelum dibagikan kepada responden, kuesioner telah diuji validitas dan reliabilitasnya, hasil dari uji tersebut diatas angka rata rata yang menjadikan kuesioner valid dan reliabel.

Gambar 2. Hasil Kuesioner

Grafik 3 menunjukan persentase hasil jawaban responden dibandingkan dengan jawaban yang diinginkan oleh peneliti. Tertera hasil persentase dari setiap nomor pernyataan kuesioner. Dapat disimpulkan dari grafik tersebut, pernyataan yang paling mendapat persentase terbanyak adalah pernyataan nomor 12 sebanyak 86%. Sedangkan pernyataan nomor 5 mendapatkan persentase paling sedikit yaitu 78%.

Pernyataan nomor 12 yang menyatakan: Dalam mengerjakan soal saya selalu berusaha untuk memahaminya dan mengerjakan dengan langkah yang terprerinci. Dari pernyataan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa taruna yang menjadi responden telah mampu mengerjakan soal dengan jawaban yang rinci yang merupakan faktor dari berpikir analitis. Pernyataan nomor 5 yang menyatakan: Saya menjawab pertanyaan dari guru dengan lebih dari 1 jawaban. Hal tersebut mengindikasikan bahwa taruna menjawab dan menganalisis soal dan pertanyaan hanya berfokus pada hal yang ditanyakan saja. Keinginan untuk meng-eksplor soal dengan kemungkinan jawaban yang lain masih kurang.

Dari hasil persentase kuesioner tersebut diambil rata-ratanya yang kemudian didapatkan hasil sebesar 83% untuk nilai keseluruhan. Sesuai dengan tabel persentase, nilai tersebut tergolong cukup tinggi dengan predikat sangat positif. Tahap awal dengan pembagian dan penilaian kuesioner telah dilaksanakan kemudian dilanjutkan dengan pembuatan soal pretest dan postest. Soal pretest dan postest dibuat mengandung unsur-unsur computational thinking. Beberapa faktor computational thinking yang diharapkan dari soal ini adalah Abstraction, Algorithm, Decomposition, dan Generali-zation. Detail dari soal pretest dan postest tertera pada tabel dibawah.

Tabel 3. Indikator Soal Pretest dan Postest

No soal		Indikator Soal
PRETEST		
1		Siswa mampu menentukan kecepatan air pada 2 pipa yang berbeda diameter.
2	a	Siswa mampu menentukan kecepatan air pada pipa
	b	Siswa mampu menentukan selisih kecepatan pada 2 pipa yang berbeda diameter
	c	Siswa mampu menentukan tekanan pada pipa yang lebih kecil
POSTEST		
1		Siswa mampu menentukan kelajuan minyak saat memasuki pipa
2		Siswa mampu menentukan kelajuan aliran udara yang terukur pada pipa

Sebelum dibagikan soal pretest dan postest, responden dibagi menjadi 2 kelompok yang berbeda, yaitu kelompok experiment grup dan control grup. Experimen grup akan menerima pembelajaran dengan pendekatan PBL, sedangkan control grup akan melangsungkan pembelajaran seperti biasanya yaitu dengan direct learning. Setelah dibagi menjadi dua grup yang berbeda, soal pretest dibagikan ke dua kelompok tersebut tanpa dibedakan. Selanjutnya setelah penger-jaan soal pretest selesai dan terkumpul, langsung dilanjutkan ke pembelajaran sesuai dengan masing masing kelompok.

Control grup melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPS yang telah dibuat sebelumnya sesuai dengan konsep direct learning. Siswa diberikan materi, kemudian contoh soal, dan tanya jawab. Experiment grup melaksanaka pembelajaran sesuai dengan RPS yang dibuat kusus untuk pembelajaran PBL. Singkatnya siswa akan

diberikan pendahuluan materi yang akan dipelajari terlebih dahulu, kemudian dosen mengajukan pertanyaan yang nantinya taruna akan menganalisis jawabanya.

Pembelajaran berbasis PBL berlangsung dengan menganalisis sebuah permasalahan. Dalam penelitian ini permasalahan diangkat berbasis praktek dengan bantukan sebuah website interaktif bernama phet Colorado.

Gambar 3. Tampilan Praktikum dengan Website PhET

Physics Education Technology (PhET) adalah simulasi yang dibuat oleh (University Of Colorado) yang berisi simulasi pembelajaran fisika, biologi, dan kimia untuk kepentingan pembelajaran dikelas atau belajar individu. Phet ini sangat membantu memvisualisasikan beberapa teori fisika seperti Tekanan, air, fluida dinamis, Bernoulli, dan densitas.

Praktik pertama yang digunakan adalah tentang aliran fluida. Disini siswa diharapkan untuk mampu menentukan kelajuan, kecepatan, dan tekanan air pada beberapa penampang yang berbeda. Praktik kedua yang digunakan adalah Menara air. Disini siswa diharapkan untuk mampu menentukan kelajuan, kecepatan, dan tekanan air pada beberapa ketinggian yang berbeda.

Selama mengerjakan praktikum, siswa dikelas PBL dibagi menjadi 4 kelompok untuk membahas dan berdiskusi mengenai lembar kerja yang diberikan. Lembar kerja bisa dikerjakan dan diketahui jawabannya hanya jika dengan melakukan praktikum dengan benar. Setiap kelompok diberikan jenis soal yang berbeda dengan topik yang sama, berikut contoh lembar kerja siswa yang dibagikan.

Tabel 4. Contoh Lembar Kerja Siswa

No	Kelajuan Aliran/debit (m^3/s)	Luas Penampang	Kecepatan
1	3030 m^3/s		
2	5060 m^3/s		
3	7090 m^3/s		
4	9025 m^3/s		

Ketika kedua kelompok sudah menyelesaikan sesi pemberian materi dan praktek, selanjutnya soal postets diberikan. Soal postest diberikan dengan tujuan hasil yang didapatkan lebih baik dari hasil pengerjaan pretest. Jawaban responden akan dianalisis satu per satu apakah memenuhi unsur computational thinking yang dibutuhkan. Setiap unsur computational thinking yang ditemukan diberi nilai satu. Contohnya pada soal prestet nomor pertama, jawaban siswa seharusnya memunculkan empat unsur computational thinking, yaitu Abstraction, Algorithm, Decomposition, dan Generalization. Sehingga pada nomor tersebut jika unsur computational thinking muncul seluruhnya nilainya adalah empat. Dilakukan hal yang sama dengan soal-soal postest.

Perangkat lunak pengolah data yang digunakan adalah SPSS versi 25. Uji yang digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata sampel adalah uji Wilcoxon. Uji Wilcoxon dapat mengetahui rata-rata dua sampel yang saling berpasangan, contohnya data pretest dan postest. Digunakan sebagai alternatif dari uji paired sampel t test, jika data penelitian tidak terdistribusi normal.

Hasil uji Wilcoxon pada kelompok experiment yang menggunakan pembelajaran PBL ditampilkan sebagai berikut.

Tabel 5. Tabel Ranks Experiment Group

Ranks				
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Postest_experimen - Pretest_experimen	Negative Ranks	2[a]	9.25	18.50
	Positive Ranks	15[b]	8.97	134.50
	Ties	7[c]		
	Total	24		

Tabel 6. Tabel Statistik Experiment Group

Test Statistics[a]	
	Postest_experimen - Pretest_experimen
Z	-2.781[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003

Hasil uji Wilcoxon pada kelompok control yang menggunakan pembelajaran direct learning ditampilkan sebagai berikut.

Tabel 7. Tabel Ranks Direct Learning Group

Ranks				
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Postest_control – Pretest control	Negative Ranks	7[a]	9.00	63.00
	Positive Ranks	7[b]	6.00	42.00
	Ties	9[c]		
	Total	23		

Tabel 8. Tabel Statistik Direct Learning Group

Test Statistics[a]	
	Postest_control - Pretest_control
Z	-.683[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	.495

Interpretasi data dalam tabel ranks dan tabel statistik adalah sebagai berikut:

1. Negative ranks = jumlah penurunan dari pretest ke postest
2. Positive ranks = jumlah peningkatan dari pretets ke postest
3. Ties = nilai yang memiliki kesamaan nilai pretest dan postest
4. Nilai signifikansi < 0,005 = hipotesis diterima
5. Nilai signifikansi > 0,005 = hipotesis ditolak

Setelah diketahui hasil dari kedua kelompok, maka dapat disimpulkan beberapa hal. Dalam kelompok experiment menggunakan pendekatan PBL terlihat sebanyak 15 siswa mengalami peningkatan dari nilai pretest dan postest, dan sebanyak 2 orang siswa mengalami penurunan dari nilai pretest dan postest, sedangkan 7 orang siswa memiliki nilai yang sama saat pretest dan postest.

Kelompok control memiliki hasil yang tidak sesignifikan kelompok experiment. Sebanyak 7 orang siswa mengalami peningkatan nilai dari nilai postest dan pretest, 7 orang siswa mengalami penurunan nilai dari nilai postest dan pretest, dan sebanyak 9 orang siswa memiliki nilai yang sama dari nilai postest dan pretest. Adapun selain hasil dari tabel ranks, tabel statistik pada kelompok experiment menunjukkan nilai signifikansi 0,003 yang berarti bahwa hipotesis diterima.

B. Pembahasan

Tahapan penelitian yamg direncanakan telah dilakukan dan didapatkan hasil yang cukup memuaskan. Maka dapat ditarik garis besar beberapa hal yaitu :

1. Ada pengaruh PBL terhadap kemampuan Computational Thinking

   Ada pengaruh pembelajaran berbasis PBL terhadap kemampuan computational thinking siswa. Hal tersebut pertama dibuktikan dengan hasil uji data yang menyatakan bahwa hipotesis bahwa adanya pengaruh PBL terhadap kemampuan computational thinking diterima. Kemudian hasil dari akumulasi unsur computational thinking kelompok experiment memiliki peningkatan signifikan tidak seperti hasil dari kelompok control.

2. Ada pengaruh berpikir analitis terhadap kemampuan Computational Thinking

   Ada pengaruh dari kemampuan berpikir analitis terhadap kemampua computational thinking. Jawaban tersebut didapatkan dari hasil sistematik literatur review yang dilakukan saat studi pendahuluan. Hampir seluruh literatur mengatakan bahwa pendekatan PBL dalam proses belajar mengajar sangat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir analitis. Kemudian ketika PBL dijadikan proses pembelajaran untuk mengukuru kemampuan computational thinking, maka peningkatan berpikir analitis yang dihasilkan oleh PBL dapat meningkatkan proses menganalisis jawaban dan jika ditinjau dari unsur computational thinking maka akan berpengaruh.

3. Ada pengaruh interaksi antara PBL & Berpikir Analitis terhadap kemampuan Computational Thinking

   Dari dua rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya sebenarnya telah menjurus kepada jawaban setuju dari rumusan masalah yang ketiga ini bawa ada pengaruh interaksi antara PBL dan berpikir analitis terhadap kemampuan computational thinking.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Sesuai dengan hasil penelitian yang sudah dilakukan dan dituangkan dalam laporan ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Ada pengaruh implementasi model belajar mengajar problem based learning terhadap

meningkatnya kemampuan computational thinking siswa
2. Ada pengaruh proses berpikir analitis terhadap kemampuan computational thinking siswa
3. Ada interaksi antara proses belajar mengajar problem based learning dan berpikir analitis terhadap kemampuan computational thinking siswa

B. Saran

Dari uraian yang sudah dilakukan dan dituangkan dalam laporan ini, maka dapat kami menyarankan untuk menerapkan Metode pembelajaran problem based learning pada seluruh mata kuliah terutama yang berhubungan dengan perhitungan dan angka, karena hal ini mendukung terciptanya peningkatan kemampuan computational thinking siswa. Selain itu juga perlunya mendiskusikan dan membuat rancangan pembelajaran dengan pendekatan problem based learning yang efektif dan efisien.

DAFTAR RUJUKAN

Andi Auliya Hakim, M., & Alfarisy Totalia, S. (2015). *The Implementation of Problem Based Learning (PBL) Modelt Increase Learning Achievement of Student in Economic Lesson at Class XI IIS 1 of Senior High School 5 Surakarta in the Academic Year of*.

Ansori, M. (2020). Pemikiran Komputasi (Computational Thinking) dalam Pemecahan Masalah. *DIRASAH*, *3*(1). Retrieved from https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/dirasah

Ardiansya, V. O., Minsih, M., Negara, S. P. P. S., & Mujiono, N. S. (2024). Increasing Critical Thinking Abilities and Skills through Problem Based Learning for Elementary School Students. *Buletin KKN Pendidikan*, *6*(1), 33–46. https://doi.org/10.23917/bkkndik.v6i1.23664

Henderson, P. B., Cortina, T. J., Wing, J. M., & Hazzan, O. (2007). Computational thinking. *SIGCSE 2007: 38th SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education*, 195–196. https://doi.org/10.1145/1227310.1227378

Irvan, I., & Muslihuddin, R. (2020). The Development Of Teaching Materials With Problem Based Learning On The Mathematical Statistics Subject To Improve Students' Critical Thinking Ability. *IJEMS:Indonesian Journal of Education and Mathematical Science*, *2*(1), 1. https://doi.org/10.30596/ijems.v2i1.5626

Maharani, S., Nusantara, T., Rahman As'ari, A., & Qohar, A. (2019). How The Students Computational Thinking Ability on Algebraic? *INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC & TECHNOLOGY RESEARCH*, *8*(09). Retrieved from www.ijstr.org

Malyn-Smith, J., & Angeli, C. (2020). Computational Thinking. In A. Tatnall (Ed.), *Encyclopedia of Education and Information Technologies* (pp. 333–340). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-10576-1_4

Manullang, S. B., Simanjuntak, E., Matematika, J., Negeri, U., William, M. J., Ps, I. V, … Utara, S. (n.d.). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Computational Thinking Berbantuan Media Geogebra. *Journal on Education*, *06*(01), 7786–7796.

Masfingatin, T., & Maharani, S. (2019). Computational Thinking: Students On Proving Geometry Theorem. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC & TECHNOLOGY RESEARCH*, *8*(09). Retrieved from www.ijstr.org

Mifflin Co, H., & Kausal dan Bahasa Eksperimentasi Pengantar, K. (2008). *Quasi-Experimentation: Design & Analysis Issues for Field Settings*.

Pebriana, R. (2017). *EFFECT OF PROBLEM BASED LEARNING TO CRITICAL THINGKING SKILLS ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS IN SOCIAL STUDIES | 109 EFFECT OF PROBLEM BASED LEARNING TO CRITICAL THINGKING SKILLS ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS IN SOCIAL STUDIES*.

Prof. Dr. Sugiyono. (2013). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF KUALITATIF DAN R&D*.

Riyanto, M., Asbari, M., & Latif, D. (2024). Efektivitas Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Mahasiswa. *JOURNAL OF INFORMATION SYSTEMS AND MANAGEMENT*, *03*(01). Retrieved from https://jisma.org

Rizqi, N. R., Muhammad, K., Fauzi, A., & Syahputra, E. (2024). *MICESHI Proceeding Systematic Literature Review: The Importance of Computational Thinking Abilities in the Era of Society 5.0 in Mathematics Learning* (Vol. 1). Retrieved from https://ojs.unimal.ac.id/mijeshi/

Selby, C. C., & Woollard, J. (2010). *Computational Thinking: The Developing Definition*.

Sukamto, T. S., Pertiwi, A., Syukur, A., Hafdhoh, ul, Yudi Hidayat, E., Dian Nuswantoro, U., & Imam Bonjol No, J. (2019). Pengenalan Computational Thinking Sebagai Metode Problem Solving Kepada Guru dan Siswa Sekolah di Kota Semarang THE INTRODUCTION OF COMPUTATIONAL THINKING AS A PROBLEM SOLVING METHOD FOR TEACHERS AND STUDENTS IN SEMARANG CITY. In *ABDIMASKU* (Vol. 2).

Voskoglou, M. G., & Buckley, S. (2012). Problem Solving and Computers in a Learning Environment. In *Egyptian Computer Science Journal ,ECS* (Vol. 36).

Yulianti, E., & Gunawan, I. (2019). *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education 02 (3) (2019) 399-408 MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL): EFEKNYA TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN BERPIKIR KRITIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) LEARNING MODEL: THE EFFECT ON UNDERSTANDING OF CONCEPT AND CRITICAL THINKING*. Retrieved from https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/index