

Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri dengan Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan *Computational Thinking* Siswa SMP

Fani Juliana^{1*}, Hamidah Suryani Lukman², Pujia Siti Balkist³
Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Kota Sukabumi, Indonesia^{1*,2,3}
fanijuliana0@gmail.com^{1*}, hamidahsuryani@ummi.ac.id²,
pujiabalkist@ummi.ac.id³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan meningkatkan kemampuan *computational thinking* dengan mengimplementasikan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik terhadap siswa SMP. Metode penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan *quasi experimental*. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kota Sukabumi dengan jumlah 83 siswa. Terdapat tiga kelas dalam penelitian ini diantaranya kelas eksperimen I, II dan kelas kontrol. Teknis analisis data pada penelitian ini dengan menggunakan uji Anava satu jalur melalui uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat. Instrumen penelitian yang digunakan ialah instrumen tes kemampuan *computational thinking* siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik lebih baik daripada model pembelajaran inkuiri dan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan *computational thinking* siswa, sehingga hasil dari penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan *computational thinking* siswa SMP setelah diterapkannya model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik.

Kata Kunci : inkuiri, pendekatan realistik, *computational thinking*

ABSTRACT

This study aims to improve the ability of computational thinking by implementing an inquiry learning model with a realistic approach to junior high school students. This research method is quantitative research with quasi experimental. The research subjects were VIII grade students of SMP Negeri 3 Kota Sukabumi with 83 students. There were three classes in this study including experimental class I, II and control class. Technical data analysis in this study using one-way anova test of unequal cells through normality test and homogeneity test as a prerequisite test. The research instrument used is the student's computational thinking ability test instrument. The results of this study indicate that the inquiry learning model with a realistic approach is better than the inquiry learning model and direct learning model on students' computational thinking ability, so that the results of the study indicate an increase in the computational thinking ability of junior high school students after the application of the inquiry learning model with a realistic approach.

Keywords: inquiry, realistic approach, computational thinking

PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka adalah kurikulum yang tengah diterapkan pada pendidikan sekarang ini. Kurikulum merdeka bertujuan mewujudkan pembelajaran yang

berorientasi kepada siswa dengan mengimplementasikan model pendidikan abad 21 sebagai *role model* ideal pada era modern ini (Hasanah & Haryadi, 2022). Dalam kebijakannya terdapat perbedaan yang mendasar antara kurikulum merdeka dengan kurikulum sebelumnya, yang mana terdapat pengintegrasian *computational thinking* pada beberapa mata pelajaran diantaranya Matematika, IPA, IPS dan Bahasa Indonesia yang diterapkan pada jenjang SD sampai Sekolah Menengah (Supatmiwati et al., 2023). Hal tersebut bertujuan guna mempersiapkan generasi berikutnya agar dapat berkompetisi di era global industri 4.0 atau society 5.0. Selain itu, kemampuan *computational thinking* diujikan dalam test matematika PISA mulai tahun 2021 (Tim Bebras, 2018).

Computational thinking adalah kemampuan yang bertujuan untuk membentuk masalah, merancang penyelesaian dan solusi komputasi dari suatu masalah tersebut. Namun, cara berpikir pada kemampuan ini berbeda dengan komputer (Wing, 2017). Menurut Ansori (2020) kemampuan *computational thinking* dapat menunjang dunia pendidikan di abad 21 dan sebagai cara dalam memecahkan masalah yang kompleks dengan menggunakan konsep ilmu serta teknik ilmu komputer. Selain itu, di negara-negara maju, yaitu Inggris, Amerika Serikat, Belanda, Meksiko dan Australia *Computational thinking* juga telah diintegrasikan dalam kurikulum pendidikan negara tersebut (Yadav, 2014).

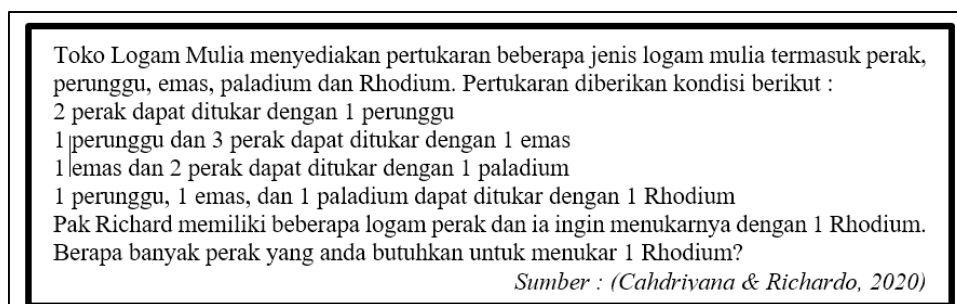
Dalam pembelajaran matematika kemampuan *Computational thinking* adalah salah satu kemampuan yang sangat diperlukan sebab dapat mengembangkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah secara terstruktur dan efisien serta mampu mengarahkan siswa agar dapat berpikir kritis dan mandiri saat menghadapi masalah matematis. Hal tersebut tentu dapat menunjang dalam pembelajaran matematika baik dari aspek keterampilan, kognitif maupun afektif (Agustiani, 2022; Tsarava et al., 2017). Selain itu, kemampuan *computational thinking* dan matematika saling berkorelasi, yang mana menerapkan konteks matematika dapat meningkatkan kemampuan *computational thinking* dan kemampuan *computational thinking* dapat meningkatkan pembelajaran matematika (Maharani et al., 2019).

Namun, fakta di lapangan kemampuan *computational thinking* siswa pada pembelajaran matematika masih dikategorikan rendah. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil Bebras Indonesia Challenge untuk tingkat penggalang (SMP dan MTS) pada tahun 2021, yang mana kurang dari 1% peserta memperoleh nilai di atas 80 dan 53% dari 1.323 peserta memperoleh nilai kurang dari 60 (Bebras Indonesia, 2021). Selain itu, rendahnya kemampuan *computational thinking* siswa sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jamna et al (2022) ; Kamil et.al (2021) menyatakan bahwa kemampuan *computational thinking* dikategorikan kurang atau rendah sehingga perlu untuk ditingkatkan. Hal tersebut didukung hasil observasi awal di sekolah, dimana hasil yang diperoleh menunjukkan siswa belum memenuhi indikator kemampuan *computational thinking*. Berdasarkan tahapan kemampuan *computational thinking* menurut Guidry et al (2020) menyatakan bahwa terdapat empat indikator dari kemampuan *computational thinking*, yang terdiri dari deskomposisi, algoritma, pengenalan pola, abstraksi dan generalisasi. Hasil presentase kelengkapan jawaban siswa ditinjau dari empat indikator kemampuan *computational thinking* dapat dilihat pada Tabel 1.

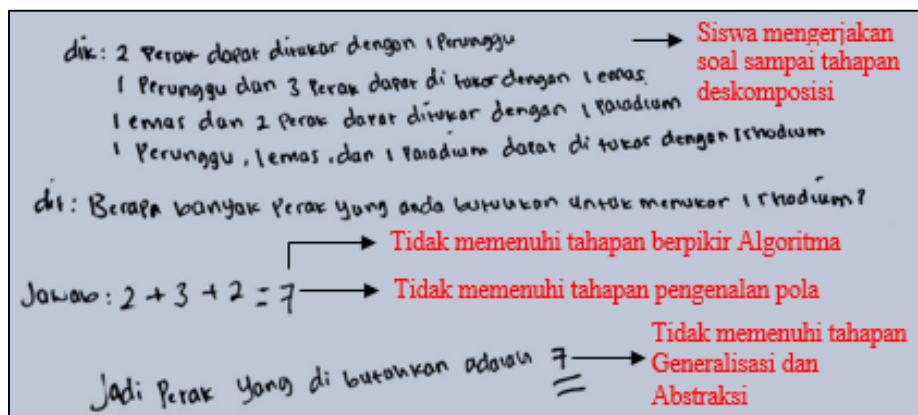
Tabel 1. Presentase kelengkapan hasil observasi awal

Indikator	0	Jumlah indikator yang terpenuhi			
		1	2	3	4
Jumlah Siswa	17	8	4	3	2
Presentase	50%	23,53%	11,76%	8,82%	5,88%

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh bahwa terdapat 32 dengan presentase 94% siswa belum memenuhi seluruh indikator, sehingga dapat dikatakan bahwa siswa tidak memenuhi indikator kemampuan *computational thinking*. Observasi awal tersebut dilakukan dengan memberikan masalah terkait materi SPLDV. Sampel soal dan jawaban siswa yang belum mampu memenuhi indikator kemampuan *computational thinking* dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Soal observasi awal



Gambar 2. Hasil jawaban siswa

Pada Gambar 2 diatas terlihat siswa tidak memenuhi indikator *computational thinking*. Siswa hanya mampu mengerjakan indikator deskomposisi saja. Selain itu, siswa juga keliru dalam memahami persoalan, sehingga menyebabkan hasil tidak sesuai. Oleh karena itu, siswa dapat dinyatakan belum memenuhi indikator kemampuan *computational thinking*.

Faktor rendahnya kemampuan *computational thinking* disebabkan guru kurang mengembangkan inovasi baru dalam pembelajaran dan seringkali menerapkan model pembelajaran langsung (Tedre & Denning, 2016; Weintrop et al., 2016). Selain itu, guru terbiasa memberikan pembelajaran yang berfokus pada kemampuan menggunakan rumus dan siswa ditekankan untuk menghafal (Gadanidis et al., 2017). Akibatnya, siswa kurang mampu mengembangkan kemampuan *computational*

thinking sehingga berdampak pada rendahnya kemampuan *computational thinking* siswa (Tedre & Dening, 2016; Weintrop et al., 2016). Berdasarkan permasalahan diatas perlu adanya penerapan model pembelajaran inkuiri sebagai cara untuk meningkatkan kemampuan *computational thinking* (Sulistiyo & Wijaya, 2020).

Model pembelajaran inkuiri ialah model belajar dengan proses pencarian dan penemuan melalui berpikir secara runtut dan mengarahkan siswa agar aktif di kelas. Dalam pembelajaran ini guru mengarahkan siswa dalam melakukan percobaan yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep-konsep secara mandiri (Fitri et al., 2020). Sehingga siswa akan dengan mudah memahami bagaimana cara menyelesaikan soal matematis sebab konsep yang diperoleh berdasarkan hasil dari pikiran mereka sendiri (Yanda et al., 2019). Pada proses pembelajaran model inkuiri siswa diarahkan untuk mengembangkan pemikiran kritis, dapat menelaah dan memberikan pendapat pada saat pembelajaran, sehingga proses pembelajaran tidak berpusat pada guru (Silaban, 2019). Selain itu, model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan kemampuan dalam menganalisis dan memecahkan masalah kompleks. Masalah kompleks terdiri dari banyak masalah yang kemudian disederhanakan menjadi bagian yang lebih kecil. Proses menyederhanakan bagian ini adalah bagian dari *computational thinking* yang disebut deskomposisi. Hal ini berarti model pembelajaran inkuiri dapat berpotensi dalam meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa (Sulistiyo & Wijaya, 2020).

Namun, model ini juga memiliki kelemahan. Pada tahap pembelajaran inkuiri siswa diminta untuk merumuskan masalah secara mandiri, yang mana siswa memerlukan pengetahuan awal yang cukup untuk melakukan tahapan ini karena ketika siswa tidak memiliki pengetahuan awal maka pembelajaran inkuiri tidak dapat berjalan sesuai tahapan (Kusdiastuti et al., 2019). Selain itu, siswa akan mengalami kendala dalam memahami pelajaran jika guru tidak tepat dalam merumuskan pertanyaan. Akibatnya, proses pembelajaran menjadi kurang efektif jika pertanyaan guru tidak dirancang dengan baik (Jumaisa, 2020). Maka dari itu, untuk mengatasi kekurangan tersebut diperlukan pendekatan yang dapat menstimulus pengetahuan awal siswa dan mampu meningkatkan kemampuan *computational thinking* serta dapat mengimbangi model pembelajaran inkuiri, salah satunya yaitu dengan menggunakan pendekatan realistik (Sulistiyo & Wijaya, 2020; Supiarmo et al., 2022).

Pendekatan realistik merupakan pendekatan yang memanfaatkan masalah kontekstual dimana guru memberikan stimulasi dalam mengajukan permasalahan yang relevan dengan lingkungan sekitar, sehingga masalah yang diberikan dapat lebih mudah dipahami siswa (Aisyah & Madio, 2021; Laurens et al., 2018). Pendekatan realistik juga berpotensi untuk menjadikan siswa lebih aktif dalam mengonstruksikan pengetahuan awal yang dimiliki (Aisyah & Madio, 2021). Selain itu, pendekatan ini dapat meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa sebab pendekatan realistik memanfaatkan konteks pembelajaran yang bersifat konkrit, yang mana konteks pembelajaran yang bersifat konkrit inilah siswa dapat membangun pengetahuan baru yang lebih abstrak dengan menggunakan proses penggunaan model *off* ke model *for* (Batul et al., 2022; Lestari & Rahmawati, 2023; Prahmana et al., 2023). Hal ini didukung dengan penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Supiarmo et al. (2022), yang menyatakan bahwa adanya peningkatan pada kemampuan *computational thinking* siswa setelah digunakan pendekatan realistik pada pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan *computational thinking* dengan mengimplementasikan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik terhadap siswa SMP. Kebaruan dari penelitian ini ialah kemampuan yang difokuskan pada kemampuan *computational thinking* dengan model pembelajaran inkuiri yang dipadukan dengan pendekatan realistik, yang mana sejauh ini belum terdapat penelitian yang mengkaji tentang model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik yang hasilnya berorientasi pada kemampuan *computational thinking*. Dengan penelitian ini dimaksudkan sebagai inovasi pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dan kreatif di dalam pada saat pembelajaran sehingga dapat memberikan dampak positif pada kemampuan *computational thinking* siswa SMP.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Sebab penelitian ini memuat pengumpulan data angka dan hasil analisisnya menggunakan data statistik (Sugiyono, 2022). Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental*, sebab tidak semua variabel yang relevan dikontrol dalam penelitian ini (Sugiyono, 2022). Selain itu, *pretest-posttest control group design* digunakan sebagai desain penelitian. Terdapat tiga kelas, diantaranya kelas eksperimen I, II dan kelas kontrol. Kelas kontrol diberi perlakuan model pembelajaran langsung, kelas eksperimen II diberi perlakuan model pembelajaran inkuiri sedangkan kelas eksperimen I menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik. Kelas kontrol dan kelas eksperimen dipilih secara random kemudian setiap kelas diberikan soal *pretest* dan *posttest* untuk dapat mengetahui keadaan awal dan keadaan setelah diberikan perlakuan (Sugiyono, 2022).

Populasi penelitian ini, yaitu siswa kelas VIII SMPN 3 Kota Sukabumi dengan jumlah 394 siswa. *Cluster random sampling* digunakan sebagai teknik pengambilan sampel pada penelitian ini. *Cluster random sampling* ialah pengambilan sampel yang digunakan berasal dari populasi yang luas (Sugiyono, 2022). Sedangkan sampel yang dipilih sebanyak 3 rombel dari kelas 8 sebagai kelas kontrol, eksperimen I dan eksperimen II.

Terdapat 2 jenis instrumen yang digunakan, diantaranya instrumen tes dan non tes, dengan menggunakan tiga teknik pengumpulan data, diantaranya tes, observasi dan dokumentasi. Instrumen tes yang digunakan ialah 3 butir soal uraian untuk mengukur kemampuan *computational thinking* terhadap materi statistika. Instrumen tes yang digunakan telah melewati 2 jenis uji validitas, yaitu validitas isi (*content validity*) yang dilakukan para ahli dibidangnya dan validitas konstruksi (*construct validity*). Selanjutnya dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji daya beda dan tingkat kesukaran sehingga layak untuk digunakan. Hasil uji instrumen tes disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil perhitungan uji instrumen tes

Nomor Validitas Isi	1	2	3
Validitas Konstruksi	Valid	Valid	Valid
Reliabilitas	Tinggi		
Daya Beda	Cukup	Baik	Baik
Tingkat Kesukaran	Sedang	Sedang	Sedang

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa instrumen tes dapat digunakan. Instrumen tes yang digunakan diharapkan dapat menghasilkan jawaban sesuai dengan indikator yang tertera pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Indikator kemampuan *computational thinking*

Indikator Kemampuan <i>Computational thinking</i>	Deskripsi
Dekomposisi	Memecahkan masalah kompleks menjadi sub masalah yang dijelaskan dengan jelas, terdefinisi dengan baik sehingga lebih mudah dipecahkan.
Algoritma	Menciptakan langkah-langkah yang runtut dalam memecahkan masalah.
Pengenalan Pola	Menemukan pola-pola yang berhubungan dengan cara menganalisis himpunan data untuk memastikan data tersebut dapat di analisis.
Abstraksi dan Generalisasi	Membuat representasi umum dari suatu proses dengan mengurangi kompleksitas dan menyaring informasi dari pola yang ditemukan sehingga dapat menentukan kesimpulan.

Penelitian ini menggunakan proses pengumpulan data dengan menggunakan tes, observasi dan dokumentasi. Tes dilaksanakan dengan memberikan 3 butir soal *pretest* dan *posttest* terkait kemampuan *computational thinking*. Teknis analisis data dilakukan melalui beberapa uji, diantaranya 1) uji keseimbangan, yang mana uji ini dilakukan terhadap nilai *pretest* yang harus dilaksanakan sebelum eksperimen. Uji keseimbangan pada penelitian ini menggunakan uji anava dengan melalui tahapan uji uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat. 2) uji hipotesis yang kemudian dilanjut melalui uji *scheffe* sebagai uji pasca anava guna menemukan model pembelajaran yang lebih baik. 3) analisis data lembar observasi bertujuan guna melihat apakah kegiatan guru dan peserta didik yang di sesuai dengan lembar observasi yang digunakan. Selain itu, analisis data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu skala *likert*. Lembar observasi disusun berdasarkan sintak model pembelajaran yang akan diberikan pada kelas kontrol, kelas eksperimen I maupun kelas eksperimen II.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat 3 kelas, diantaranya kelas kontrol diberi perlakuan model pembelajaran langsung, kelas eksperimen I diberi perlakuan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik, kelas eksperimen II diberi perlakuan model pembelajaran inkuiri. Pelaksanaan penelitian dilakukan selama enam pertemuan. Setiap pertemuan berdurasi 2×40 menit, dengan *pretest* sebagai tahap awal sebelum diberikannya perlakuan dan pada tahap terakhir dilakukan *posttest* setelah diberikan perlakuan. Berikut adalah deskripsi hasil *pretest* dan *posttest*.

Deskripsi kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan (*pretest*)

Dalam penelitian ini, data hasil *pretest* dan analisis data yang dikumpulkan sebelum siswa menerima perlakuan digunakan guna melihat kemampuan awal siswa. Selain itu, setiap kelas harus dipastikan memiliki kemampuan awal yang seimbang. Pada penelitian ini, uji normalitas dan uji homogenitas digunakan sebagai uji prasyarat untuk perhitungan uji keseimbangan ketiga sampel tersebut. Berikut ini hasil

perhitungan analisis yang digunakan guna mengetahui kemampuan *computational thinking* siswa pada setiap kelas sebelum diberikan perlakuan.

Uji normalitas

Adapun hasil uji normalitas dengan $\alpha = 0,05$ dan uji yang digunakan melalui uji *Liliefors*.

Tabel 4. Hasil uji normalitas

Sampel	N	Normalitas	
		L_{max}	L_{tabel}
Kelas Eks- I	27	0,09	0,17
Kelas Eks- II	29	0,13	0,16
Kelas Kontrol	27	0,12	0,17

Dari Tabel 4, menunjukkan bahwa nilai $L_{max} < L_{tabel}$ maka berarti kelas eksperimen I, II dan kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas

Adapun hasil uji homogenitas dengan $\alpha = 0,05$ dan uji yang digunakan melalui uji *barlett*.

Tabel 5. Hasil uji homogenitas

Sampel	Varians	Homogenitas	
		b_{hitung}	b_{tabel}
Kelas Eks- I	111,14		
Kelas Eks- II	78,01	0,99	0,92
Kelas Kontrol	84,75		

Dari tabel diatas, menunjukkan bahwa nilai $b_{hitung} > b_{tabel}$ maka H_0 diterima, yang berarti kelas eksperimen I, II dan kontrol bervarians homogen.

Uji Anava

Adapun hasil perhitungan uji keseimbangan dengan menggunakan uji anava dengan $\alpha = 0,05$.

Tabel 6. Hasil uji anava

Sampel	N	Rerata	F_{hitung}	F_{tabel}
Kelas Eks- I	27	41,82		
Kelas Eks- II	29	36,35	2,32	3,11
Kelas Kontrol	27	39,44		

Dari Tabel 6, diketahui bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, yang berarti kelas eksperimen I, II dan kontrol memiliki rerata yang seimbang atau sama. Maka dapat disimpulkan sebelum diberikan perlakuan kemampuan *computational thinking* siswa seimbang atau sama.

Deskripsi kemampuan akhir siswa setelah diberikan perlakuan (*posttest*)

Dalam penelitian ini, data hasil *posttest* digunakan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa di kelas eksperimen I, II dan kelas kontrol. Uji hipotesis penelitian dilakukan dengan menggunakan uji anava satu jalur sel tak sama dengan syarat ketiga sampel harus berdistribusi normal dan bervarians homogen. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa. Berikut hasil perhitungan

analisis dari setiap kelas sebelum diberikan perlakuan guna mengetahui perbedaan kemampuan *computational thinking* siswa.

Uji normalitas

Adapun hasil perhitungan uji normalitas dengan $\alpha = 0,05$ dan uji yang digunakan melalui uji *liliefors*.

Tabel 7. Hasil uji normalitas

Sample	N	Normalitas	
		L_{max}	L_{tabel}
Kelas Eks- I	27	0,07	0,17
Kelas Eks- II	29	0,09	0,16
Kelas Kontrol	27	0,14	0,19

Dari tabel diatas, menunjukkan bahwa nilai $L_{max} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima, yang berarti kelas eksperimen I, II dan kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas

Adapun hasil perhitungan uji homogenitas dengan $\alpha = 0,05$ dan uji yang digunakan melalui uji *barlett*.

Tabel 8. Hasil uji homogenitas

Sample	Varians	Homogenitas	
		b_{hitung}	b_{tabel}
Kelas Eks- I	209,02		
Kelas Eks- II	192,41	0,93	0,92
Kelas Kontrol	86,60		

Dari Tabel 8, diketahui bahwa nilai $b_{hitung} > b_{tabel}$ maka H_0 diterima, yang berarti kelas eksperimen I, II dan kontrol bervarians homogen.

Uji Anava

Adapun hasil perhitungan uji keseimbangan dengan menggunakan uji anava dengan $\alpha = 0,05$.

Tabel 9. Hasil uji anava

Sample	N	Rerata	F_{hitung}	F_{tabel}
Kelas Eks- I	27	69,44		
Kelas Eks- II	29	59,91	13,94	3,11
Kelas Kontrol	27	51,08		

Dari Tabel 9 diketahui bahwa nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ yang berarti H_0 ditolak. Artinya, ketiga kelas sampel memberikan efek yang berbeda terhadap kemampuan *computational thinking* setelah diberikan perlakuan. Selanjutnya dilakukan uji *scheffe* guna mengetahui model mana yang lebih baik. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 10.

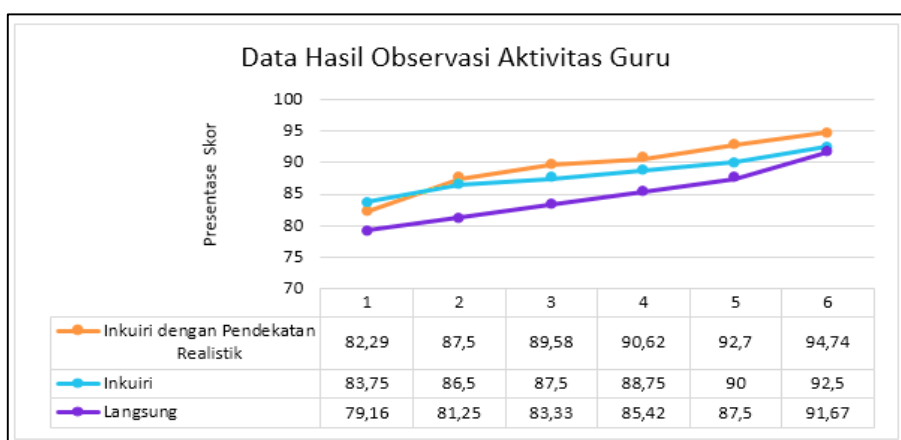
Tabel 10. Hasil uji pasca pada nilai *posttest*

Komparasi	Komputasi		
	μ_A dan μ_B	μ_A dan μ_C	μ_B dan μ_C
$(\bar{X}_I - \bar{X}_J)^2$	90,82	337,08	77,96
$\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}$	0,0715	0,0740	0,0715
<i>RKG</i>	163,42	163,42	163,42
<i>F_{hitung}</i>	7,77	27,84	6,67
<i>F_{tabel}</i>	6,22	6,22	6,22
Keputusan	H_0 ditolak	H_0 ditolak	H_0 ditolak

Berdasarkan hasil uji pasca anava dengan uji *scheffe* menunjukkan komparasi μ_A dan μ_B dengan $F_{hitung} = 7,77 > 6,22 = F_{tabel}$, yang berarti H_0 ditolak. Maka, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik lebih baik daripada model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan *computational thinking* siswa, sebab rata-rata model pembelajaran inkuiri lebih rendah daripada model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik, sedangkan untuk hasil komparasi μ_A dan μ_C dengan $F_{hitung} = 27,84 > 6,22 = F_{tabel}$, yang berarti H_0 ditolak. Maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik lebih baik daripada model pembelajaran langsung terhadap kemampuan *computational thinking* siswa, sebab rata-rata model pembelajaran langsung lebih rendah daripada model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik. Selain itu, hasil perhitungan komparasi μ_B dan μ_C dengan $F_{hitung} = 6,67 > 6,22 = F_{tabel}$, yang berarti H_0 ditolak. Maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran inkuiri lebih baik daripada model pembelajaran langsung terhadap kemampuan *computational thinking* siswa, sebab rata-rata model pembelajaran langsung lebih rendah daripada model pembelajaran inkuiri.

Hasil analisis lembar observasi

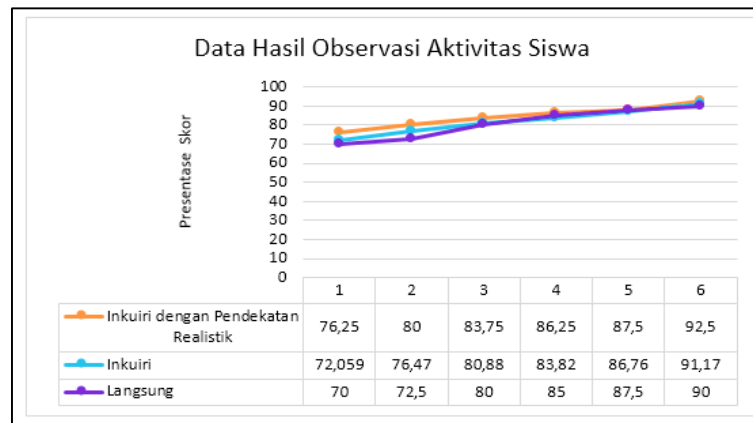
Adapun hasil analisis observasi guru dan peserta didik, yaitu disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik hasil penilaian observasi aktivitas guru

Berdasarkan Gambar 3, menunjukkan bahwa aktivitas guru yang menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik, model pembelajaran inkuiri dan model pembelajaran langsung menunjukkan adanya perbaikan kualitas belajar setiap pertemuannya. Hal ini artinya kekurangan di setiap pertemuan sebelumnya dapat diperbaiki.

Begitu juga dengan hasil observasi siswa yang mengalami peningkatan disetiap pertemuannya yang disajikan dalam Gambar 4.



Gambar 4. Grafik hasil penilaian observasi aktivitas siswa

Pada Gambar 4, terlihat bahwa aktivitas siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik, model pembelajaran inkuiri maupun model pembelajaran langsung meningkat dalam kualitas belajar setiap pertemuannya. Ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran siswa menjadi lebih baik setiap pertemuannya.

Berdasarkan perhitungan uji Anava sebagai uji hipotesis, terlihat siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik, model pembelajaran inkuiri dan model pembelajaran langsung memiliki tingkat kemampuan *computational thinking* yang berbeda. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik memicu siswa untuk mengembangkan kemampuan menganalisis dan memecahkan permasalahan yang kompleks, yang nantinya dapat membantu siswa untuk merumuskan masalah dan hipotesis pemecahan masalah.

Pada tahap awal pembelajaran, guru menggunakan pendekatan realistik untuk memberikan stimulus awal dengan mengajukan masalah yang relevan dengan dunia nyata guna membantu siswa dalam memahami konsep statistika. Berbeda dengan model pembelajaran inkuiri tanpa dibantu dengan pendekatan realistik, siswa dibimbing untuk merumuskan masalah dan hipotesis pemecahan masalah tanpa adanya stimulus awal dan masalah yang dikaitkan dengan kehidupan nyata. Sedangkan pada model pembelajaran langsung tidak mengarahkan siswa untuk merumuskan masalah dan hipotesis terlebih dahulu. Dalam model ini, siswa tidak diberi stimulus awal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya, dari ketiga model pembelajaran yang diberikan kepada siswa menimbulkan dampak yang berbeda pada kemampuan *computational thinking* siswa. Hal ini dikarenakan terdapat perbedaan rerata dari setiap kelompok sampel, sehingga pengujian dilanjut dengan tahapan uji pasca anava melalui uji *scheffe*. Uji ini dilakukan guna melihat model pembelajaran

yang lebih baik terhadap kemampuan *computational thinking* siswa. Berikut ini adalah pembahasan terkait dengan hasil analisis uji pasca anava menggunakan uji *scheffe*.

Model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik dengan model pembelajaran inkuiri

Kemampuan *computational thinking* siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik lebih baik daripada siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran inkuiri. Sebab model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik, siswa diberikan stimulus awal yang dikaitkan dengan fenomena kehidupan sehari-hari guna mengkoneksikan pengetahuan awal dengan materi yang akan dipelajari. Sejalan dengan pendapat Aisyah & Madio (2021), dan Laurens et al., (2018) menyatakan bahwa pendekatan realistik ialah pendekatan yang menggunakan masalah kehidupan nyata, dimana guru memberikan stimulasi dalam mengajukan masalah sehingga lebih mudah dipahami. Pendekatan ini juga membantu meningkatkan motivasi siswa untuk belajar matematika sehingga materi yang dipelajari lebih mudah diingat siswa (Faot & Amin, 2023). Selama pembelajaran setiap kelompok diberikan LKPD yang diintegrasikan dengan langkah-langkah model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik. Hal tersebut dilakukan untuk membantu siswa merumuskan masalah, menyusun hipotesis pemecahan masalah dan melakukan kegiatan eksplorasi dalam menyelesaikan masalah matematika sehingga kegiatan ini membantu siswa mengontruksikan konsep pemikirannya yang ditautkan dengan masalah matematis.

Adapun pada model pembelajaran inkuiri pelaksanaan sama seperti yang dilakukan pada model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik, hanya saja pada stimulus awal yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Selain itu, tidak terdapat karakteristik pendekatan realistik pada LKPD serta pada tahapan merumuskan masalah, menyusun hipotesis terhadap masalah yang telah dirumuskan dan melakukan kegiatan eksplorasi tidak dibantu pendekatan realistik. Perbedaan tersebut ternyata menghasilkan dampak yang berbeda pada kemampuan *computational thinking* siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kenedy, et al (2015) bahwa terdapat peningkatan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik. Menurut Pajow et al (2024) bahwa adanya korelasi antara kemampuan pemahaman konsep matematis dengan kemampuan *computational thinking*.

Pernyataan tersebut dibuktikan dengan hasil uji pasca anava menggunakan uji *scheffe* bahwa model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik memberikan dampak yang lebih baik terhadap kemampuan *computational thinking* dibandingkan dengan model pembelajaran inkuiri. selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Supiarmo et al. (2022) bahwa penerapan pendekatan realistik dalam pembelajaran berdampak pada peningkatan kemampuan *computational thinking* siswa.

Model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik dengan model pembelajaran inkuiri

Kemampuan *computational thinking* siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung. Hal tersebut dikarenakan siswa diberikan stimulus awal yang dikaitkan dengan kehidupan nyata, hal tersebut guna menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan materi. Setelah itu siswa bersama kelompoknya diarahkan untuk merumuskan masalah, merumuskan hipotesis dan melakukan kegiatan eksplorasi dari permasalahan yang diberikan melalui LKPD yang

telah diintegrasikan dengan langkah-langkah model pembelajaran inkuiri dibantu dengan pendekatan realistik. Hal tersebut bertujuan agar siswa dapat mudah mengontruksikan konsep pemikirannya yang ditautkan dengan masalah matematis. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Aisyah & Madio (2021); Laurens et al (2018) menyatakan bahwa pendekatan realistik ialah pendekatan yang menggunakan masalah kehidupan nyata dalam mengajukan masalah sehingga siswa lebih mudah paham terkait materi.

Adapun pada model pembelajaran langsung, guru menjelaskan materi yang akan dipelajari lalu siswa diarahkan mengerjakan latihan secara individu dan guru mendominasi pada pembelajaran. Selain itu, tidak ada stimulus awal, merumuskan masalah, menyusun hipotesis dan kegiatan eksplorasi yang dipadukan dengan pendekatan realistik. Hal tersebut menyebabkan partisipasi siswa dalam pembelajaran tidak optimal karena pada model ini hanya berpusat pada guru yang mengakibatkan kurangnya motivasi siswa sehingga siswa tidak aktif dalam pembelajaran yang berakibat pada kemampuan *computational thinking* siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Tedre & Denning (2016) kurangnya ketertarikan siswa dalam belajar disebabkan karena guru cenderung menggunakan pembelajaran konvensional sehingga model pembelajaran langsung tidak menuntut pada pengembangan kemampuan *computational thinking*.

Pernyataan tersebut dibuktikan dengan hasil uji pasca anava menggunakan uji *scheffe* bahwa model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik memberikan dampak yang lebih baik terhadap kemampuan *computational thinking* siswa dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Hal ini selaras dengan penelitian Sulistiyo & Wijaya (2020) bahwa kemampuan untuk mengidentifikasi dan memecahkan persoalan yang kompleks juga dapat ditingkatkan dengan model pembelajaran inkuiri. Masalah kompleks terdiri dari banyak masalah yang kemudian disederhanakan menjadi bagian yang lebih kecil. Proses menyederhanakan bagian ini adalah bagian dari *computational thinking* yang disebut deskomposisi. Ini berarti bahwa model ini berpotensi memberikan peningkatan terhadap kemampuan *computational thinking* siswa. Oleh karena itu, kemampuan *computational thinking* meningkatkan ketika diterapkannya model pembelajaran inkuiri. Disamping itu, kemampuan *computational* siswa dapat meningkat ketika pembelajaran dibantu pendekatan realistik. Hal ini selaras dengan pendapat Kharomah et al (2023) menyebutkan bahwa ketika pendekatan pembelajaran matematika realistik diterapkan dengan baik maka kemampuan *computational thinking* akan meningkat.

Model Pembelajaran Inkuiri dengan Model Pembelajaran Langsung

Kemampuan *computational thinking* siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran inkuiri lebih baik daripada siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran langsung. Hal ini sebabkan pada proses pembelajaran inkuiri siswa diarahkan untuk merumuskan masalah dan menyusun hipotesis secara berkelompok guna mendorong siswa agar lebih aktif dikelas. Selain itu, siswa diarahkan melakukan kegiatan eksplorasi yang dapat memicu siswa untuk dapat menemukan konsep-konsep secara mandiri. Hal tersebut selaras dengan pendapat Hulu et al (2023) bahwa model pembelajaran inkuiri ialah proses pembelajaran yang melibatkan sepenuhnya kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki sesuatu hal secara runtut, logis, kritis dan analitis yang dapat membantu siswa membuat kesimpulan secara mandiri. Adapun pada model pembelajaran langsung, guru menyampaikan materi lalu siswa diarahkan untuk menyelesaikan latihan secara individu dan guru mendominasi pada

proses pembelajaran. Selain itu, tidak ada stimulus awal, merumuskan masalah, menyusun hipotesis dan kegiatan eksplorasi. Hal tersebut menyebabkan partisipasi siswa dalam pembelajaran tidak optimal disebabkan pada model ini pembelajaran hanya berpusat pada guru sehingga kurangnya motivasi belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Tedre & Denning (2016) bahwa kurangnya ketertarikan siswa dalam belajar disebabkan karena guru cenderung menggunakan pembelajaran konvensional, sehingga model pembelajaran langsung tidak menuntut pada pengembangan kemampuan *computational thinking*.

Pernyataan tersebut dibuktikan dengan hasil uji pasca anava menggunakan uji *scheffe* yang menunjukkan model pembelajaran inkuiri memberikan dampak yang lebih baik terhadap kemampuan *computational thinking* siswa dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Hal ini selaras dengan pendapat Sulistiyo & Wijaya (2020) yang menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan kemampuan untuk memecahkan masalah kompleks. Masalah kompleks terdiri dari banyak masalah yang kemudian disederhanakan menjadi bagian yang lebih kecil. Yang mana proses menyederhanakan bagian yang lebih kecil adalah bagian dari *computational thinking* yaitu *descomposition*.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik dapat meningkatkan kemampuan *computational thinking* sebab hasil penelitian menunjukkan kemampuan *computational thinking* siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan realistik lebih baik daripada kedua model yaitu model pembelajaran inkuiri dan model pembelajaran langsung. Penelitian ini hanya berfokus pada kemampuan *computational thinking* pada materi statistika, sehingga disarankan untuk peneliti selanjutnya untuk mengadakan penelitian lanjutan menggunakan materi yang lebih beragam. Serta dapat menggunakan pendekatan pembelajaran lainnya yang dapat memfokuskan pada indikator kemampuan *computational thinking*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiani, N. (2022). Identification of High School Students' Computational Thinking Skills in Solving Binomial Probability Problems. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2096.
- Aisyah, A. S. N., & Madio, S. S. (2021). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah melalui Pendekatan Konstektual dan Matematika Realistik. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 363–372.
- Ansori, M. (2020). Pemikiran Komputasi (Computational Thinking) dalam Pemecahan Masalah. *Dirasah : Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam*, 3(1), 111–126.
- Batul, F. A., Pambudi, D. S., & Prihandoko, A. C. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model SSCS Kemampuan Berpikir Komputasional. *Aksioma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 1282–1296.
- Bebras Indonesia. (2021). *Pengumuman Hasil Bebras Indonesia Challenge 2020 – Situs Resmi Bebras Indonesia*.
- Budianto, B. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Pendekatan Matematika

- Realistik pada Bilangan Pecahan. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 413–424.
- Faot, M. M., & Amin, S. M. (2023). Pengaruh Pembelajaran Daring Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika (JIPM)*, 4(2), 91–96.
- Fitri, E. M., Elindra, R., & Siregar, R. A. (2020). Efektifitas Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas XI SMA. *MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 3(3), 23–27.
- Gadanidis, G., Cendros, R., Floyd, L., & Namukasa, I. (2017). Computational Thinking in Mathematics Teacher Education. *Contemporary Issues in Technology & Teacher Education*, 17(4), 458–477.
- Guidry, K. R., Mouza, C., Pollock, L., & Pusecker, K. (2020). *Computational thinking rubric*. 1611959(1611959), 2. <http://www.udel.edu/0010458>
- Hasanah, A., & Haryadi, H. (2022). Tinjauan Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pendidikan Abad 21 dalam Menghadapi Era Society 5.0. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 266–285.
- Hulu, P., Harefa, A. O., & Mendrofa, R. N. (2023). Studi Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 152–159.
- Jumaisa, J. (2020). Model Pilihan Pembelajaran, Inquiry atau Expository?. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6(2), 339–348.
- Kenedy, R., Amrina, Z., & Amalia, P. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Inquiry dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 2 Junjung Sirih Kabupaten Solok. *Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 23(4), 1–16.
- Kharomah, L., Fitri, A., & Cindarbumi, F. (2023). Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Computational Thinking Siswa. *Jurnal AXIOM*, 2(2), 160.
- Kusdiastuti, M., Harjono, A., Gunawan, G., & Nisyah, M. (2019). Respon Guru dan Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Fisika dengan Model Inkuiri Terbimbing Dipadu Advance Organizer. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 5(1), 150–155.
- Laurens, T., Batlolona, F. A., Batlolona, J. R., & Leasa, M. (2018). How does Realistic Mathematics Education (Rme) Improve Students' Mathematics Cognitive Achievement? *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 569–578.
- Lestari, S. P., & Rahmawati, I. (2023). Implementation of RME-based Student Worksheets on Plane Figure Area Material for Students of Phase B Elementary School. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 7(2), 161–169.
- Maharani, S., Nusantara, T., As'ari, A. R., & Qohar, A. (2019). How the Students Computational Thinking Ability on Algebraic?. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(9), 419–423.
- Pajow, M. A., Regar, V. E., & Maukar, M. G. (2024). Hubungan antara Kemampuan Computational thinking dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Pola Bilangan. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(June), 544–553.
- Prahmana, R. C. I., Arnal-Palacián, M., Risdiyanti, I., & Ramadhani, R. (2023). Trivium Curriculum in Ethno-Rme Approach: An impactful insight from

- ethnomathematics and realistic mathematics education. *Jurnal Elemen*, 9(1), 298–316.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 1707–1715.
- Silaban, P. J. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas VI SD Negeri 066050 Medan Tahun Pembelajaran 2018/2019. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 2(1), 107–126.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian*. Alfabeta.
- Sulistiyo, M. A. S., & Wijaya, A. (2020). The Effectiveness of Inquiry-Based Learning on Computational Thinking Skills and Self-Efficacy of High School Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1581(1).
- Supatmiwati, D., Ismarmiaty, K., Hastuti, H., Syarifaturrahman, W. K., & Travelian, O. (2023). Pelatihan Computational Thinking pada Mata Pelajaran bagi Guru Madrasah Pondok Pesantren Selaparang Lombok Berbasis Kurikulum Merdeka Diah. *Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan Kepada Masyarakat*, 4(4), 855–864.
- Supiarmo, M. G., Sholikin, N. W., Harmonika, S., & Gaffar, A. (2022). Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa. *Numeracy*, 9(1), 1–13.
- Tim Bebras. (2018). *Tantangan Bebras 2018 Bahan Belajar Computational Thinking*. <http://bebras.or.id>
- Tsarava, K., Moeller, K., Pinkwart, N., Butz, M., Trautwein, U., & Ninaus, M. (2017). Training Computational Thinking: Game-based unplugged and plugged-in activities in primary school. *Proceedings of the 11th European Conference on Games Based Learning, ECGBL 2017, October*, 687–695.
- Weintrop, D., Beheshti, E., Horn, M., Orton, K., Jona, K., Trouille, L., & Wilensky, U. (2016). Defining Computational Thinking for Mathematics and Science Classrooms. *Journal of Science Education and Technology*, 25(1), 127–147.
- Wing, J. M. (2017). Computational Thinking's Influence on Research and Education for all. *Journal of Educational Technology*, 7–14.
- Yadav, A., Mayfield, C., Zhou, N., Hambruch, S., & Korb, J. T. (2014). Computational Thinking in Elementary and Secondary Teacher Education. *ACM Transactions on Computing Education*, 14(1).
- Yanda, K. O., Jumroh, J., & Octaria, D. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(1), 58–67.