

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
REALISTIK INDONESIA (PMRI) DALAM MEMBERDAYAKAN
CRITICAL THINKING SKILLS SISWA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata 1
pada Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh:

**MAINDRA EKAWATI SEPTININGTIAS
A 410271152**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
REALISTIK INDONESIA (PMRI) DALAM MEMBERDAYAKAN
CRITICAL THINKING SKILLS SISWA**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

MAINDRA EKAWATI SEPTININGTAS

A 410217152

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing



Prof. Budi Murtivasa, M.Kom.

NIDN. 0022076101

HALAMAN PENGESAHAN

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
REALISTIK INDONESIA (PMRI) DALAM MEMBERDAYAKAN
CRITICAL THINKING SKILLS SISWA

OLEH:

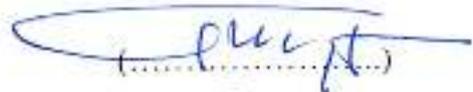
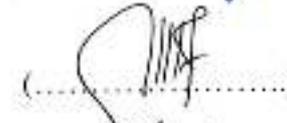
MAINDRA EKAWATI SEPTININGTAS

A 410130153

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
pada hari Selasa, 28 Mei 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Dewan Penguji

1. Prof. Budi Murtiyasa, M.Kom.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dra. Sri Sutarni, M.Pd.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Adi Nurcahyo, S.Pd., M.Pd.
(Anggota II Dewan Penguji)


(.....)

(.....)

(.....)

Dekan,



(Prof. Dr. Sutarna M.Pd.)

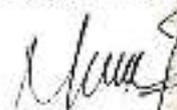
NIDN. 0007016002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 28 Juni 2022



Maindra Ekawati Setianingtiis

NIM. 410217152



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
REALISTIK INDONESIA (PMRI) DALAM MEMBERDAYAKAN
CRITICAL THINKING SKILLS SISWA**

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dalam memberdayakan *critical thinking skills* siswa SMK Muhammadiyah 1 Sragen. Desain penelitian ini adalah penelitian survey. Subjek penelitian ini adalah SMK Muhammadiyah 1 Sragen Tahun Pelajaran 2020/2021. Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah dengan wawancara dan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan nilai t_{hitung} untuk variabel model PMRI (X) sebesar 1,612 dengan nilai signifikan sebesar 0,116 yang berada di atas 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa model PMRI tidak berpengaruh signifikan terhadap *critical thinking skills* siswa. Berdasarkan hasil perhitungan statistik diperoleh nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($2,599 < 4,139$) dengan kata lain tidak terdapat pengaruh antara model PMRI terhadap *critical thinking skills* siswa secara simultan. Selain itu dapat dilihat nilai signifikansi = $0,166 > 0,05$ atau dapat dikatakan koefisien regresi tidak signifikan. Besarnya nilai *adjusted R²* sebesar 0,045. Hal ini menunjukkan bahwa model PMRI terhadap *critical thinking skills* sebesar 04,5% sedangkan sisanya 95,5% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model regresi. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan sintaks model PMRI dinilai telah memiliki tahapan jelas, sistematis, logis, dan dapat digunakan untuk mengukur *critical thinking skill*.

Kata kunci: *critical thinking skills*, model pembelajaran, Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Abstract

The purpose of this study was to describe the application of the Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI) learning model in empowering the critical thinking skills of the students of SMK Muhammadiyah 1 Sragen. The design of this research is survey research. The subject of this research is SMK Muhammadiyah 1 Sragen Academic Year 2020/2021. Data collection techniques used are interviews and questionnaires. The results showed that the t-count for the PMRI (X) model variable was 1.612 with a significant value of 0.116 which was above 0.05. This shows that the PMRI model has no significant effect on students' critical thinking skills. Based on the results of statistical calculations obtained the value of $F_{count} < F_{table}$ ($2,599 < 4,139$) in other words there is no influence between the PMRI model on students' critical thinking skills simultaneously. In

addition, it can be seen that the significance value = $0.166 > 0.05$ or it can be said that the regression coefficient is not significant. The adjusted R² value is 0.045. This shows that the PMRI model on critical thinking skills is 04.5% while the remaining 95.5% is influenced by other factors that are not included in the regression model. The results of observations and interviews show that the PMRI model syntax is considered to have clear, systematic, logical stages, and can be used to measure critical thinking skills.

Keywords: critical thinking skills, learning model, Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI)

1. PENDAHULUAN

Pada abad 21 ini belajar melalui hafalan sudah tidak sesuai dengan paradigma pembelajaran yang menekankan pemahaman secara kognitif. Peserta didik harus belajar lebih cepat dan mempunyai banyak pengetahuan melalui pengalaman langsung, karena dengan pengalaman langsung maka peserta didik akan mempunyai pengetahuan lebih banyak untuk dipahami. Untuk menghadapi tantangan abad 21 tersebut siswa tidak cukup dilengkapi dengan kemampuan membaca, menulis, dan berhitung atau lebih dikenal dengan "*Three Rs*" (*reading, writing, arithmetic*) saja, tetapi juga membutuhkan kompetensi masyarakat secara global, yaitu keterampilan berpikir kritis, keterampilan komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas, atau disebut sebagai "*Four C's*" (*Critical Thinking Skills, Communication Skills, Collaboration, Creative Thinking Skills*) (Alismail & McGuire, 2015).

Keterampilan dasar yang harus dimiliki siswa pada abad 21 ini salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif (Trilling & Fadel, 2009). Pembelajaran dengan mengutamakan kemampuan berpikir kritis mampu mendukung tercapainya prestasi belajar yang lebih tinggi. Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi tentu akan memiliki prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah. Proses berpikir kritis membutuhkan tingkat keterampilan kognitif yang lebih tinggi dalam pengolahan informasi. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis penting untuk diberdayakan. Guru harus terbiasa memberdayakan

kemampuan berpikir kritis peserta didik walaupun awalnya tidak terlalu nyaman namun guru percaya bahwa kemampuan peserta didik dapat menjelaskan konsep dengan bahasa sendiri adalah bukti bahwa peserta didik menggunakan kemampuan berpikir kritisnya (Choy & Cheah, 2009).

Namun pada kenyataannya, kemampuan berpikir kritis belum sepenuhnya dilakukan oleh guru dalam pengajaran maupun peserta didik dalam pembelajaran. Pembelajaran matematika umumnya didominasi oleh pengenalan rumus-rumus serta konsep-konsep secara verbal, tanpa ada perhatian yang cukup terhadap pemahaman siswa. Ruseffendi (2011) menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran matematika di kelas, pada umumnya siswa mempelajari matematika hanya diberi tahu oleh gurunya dan bukan melalui kegiatan eksplorasi. Menurut Rif'at (2001) kegiatan belajar seperti ini membuat siswa cenderung belajar menghafal dan tanpa memahami atau tanpa mengerti apa yang diajarkan oleh gurunya. Penelitian Hasibuan dan Surya (2016) menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMK masih pada kategori sangat rendah disebabkan keterbatasan waktu dan kurang terbiasanya siswa berpikir kritis dan praktis. Penelitian Nasution (2017) membedakan kemampuan berpikir siswa melalui pembelajaran PBM dengan pembelajaran konvensional. Kemampuan berpikir kritis siswa masih di bawah rata-rata.

Dalam pembelajaran matematika banyak metode pembelajaran yang diciptakan untuk menunjang dan mencapai tujuan pendidikan, salah satunya adalah model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). PMRI merupakan suatu model pembelajaran yang lebih mementingkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran di kelas sehingga siswa mampu membangun sendiri pengetahuannya terhadap masalah yang ada pada matematika. Dalam melakukan aktivitas, peran guru di dalam kelas adalah sebagai fasilitator. Guru menuntun dan mengarahkan siswa siswi kepada cara penyelesaian yang benar dan mereka sendiri pula yang menemukan cara tersebut melalui arahan guru. Dalam pelaksanaannya, PMRI menyediakan masalah nyata yang biasa ditemui oleh siswa dan diharapkan pada saat mengerjakan soal matematika, siswa mampu membayangkan serta memahami setiap masalah yang ada. Selain itu, pendekatan

PMRI juga menekankan bahwa matematika merupakan aktivitas manusia, sehingga dalam proses pembelajaran lebih menekankan pada masalah realitas (Idris & Silalahi, 2016).

Gagasan PMRI berawal dari *Realistic Mathematics Education* (RME) yang telah dikembangkan di Belanda sejak awal 70-an yang menempatkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal dalam pembelajaran (Hariyati, 2008). PMRI sangat potensial untuk melatih peserta didik dalam menghadapi berbagai masalah baik itu masalah pribadi maupun masalah-masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama. Model PMRI menggunakan dunia nyata sebagai *starting point* (Wahidin & Sugiman, 2014). PMRI dimulai dengan menyajikan masalah kontekstual, kemudian siswa diberi kesempatan secara bebas untuk dapat mendiskripsikan, menginterpretasikan dan menyelesaikan masalah kontekstual tersebut dengan cara mereka sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki. Proses penjelajahan, interpretasi, dan penemuan kembali dalam PMRI menggunakan konsep matematisasi horizontal dan vertikal, yang diinspirasi oleh cara-cara pemecahan informal siswa (Freudenthal, 2006).

Penelitian yang berhubungan dengan PMRI telah banyak dilakukan, seperti Syaiful et.al., (2011) untuk mendeskripsikan apakah pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian Yenni, Hartono, & Putri (2014) menggunakan PMRI untuk mendeskripsikan aktivitas, prosedur, dan strategi serta perubahan dari *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) ke *Learning Trajectory* (LT) dalam merumuskan aturan sinus dan cosinus melalui pembelajaran, dan penelitian Wahyuni, Darmawijoyo, & Hartono (2014) mendeskripsikan pemahaman konsep siswa tentang operasi penjumlahan pecahan dengan model *fraction circle* melalui pembelajaran PMRI dan mendeskripsikan lintasan belajar siswa dalam mempelajari konsep operasi penjumlahan pecahan menggunakan model *fraction circle*.

Dari penelitian-penelitian sebelumnya, ternyata model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dapat digunakan untuk mencapai tujuan-tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam standar

kompetensi dan kompetensi dasar dari berbagai aspek matematika. Hasil ulangan harian matematika materi eksponen logaritma pada 60 peserta didik kelas X di SMK Muhammadiyah 1 Sragen menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis masih relatif rendah. Pada aspek *analysis* sebesar 52,80% kriteria sangat kurang, aspek *inference* sebesar 37,28% kriteria sangat kurang, aspek *interpretation* sebesar 41,14% dengan kriteria sangat kurang, aspek *explanation* sebesar 45,16% kriteria sangat kurang, aspek *self regulation* sebesar 35,01% kriteria sangat kurang dan pada aspek *evaluation* sebesar 39,64% kriteria sangat kurang. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran yang sesuai untuk melatih kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan oleh para peserta didik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dalam memberdayakan *critical thinking skills* siswa SMK Muhammadiyah 1 Sragen.

2. METODE

Desain penelitian ini adalah penelitian survey. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMK Muhammadiyah 1 Sragen Tahun Pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 291 orang. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan wawancara dan kuesioner.

Untuk menghitung korelasi pada uji validitas menggunakan metode *Product Moment Pearson*. Jika korelasi antara skor butir dengan skor total kurang dari 0,3 maka butir dalam instrumen tersebut dinyatakan tidak valid. Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini penulis menggunakan *Cronbach's Alpha* (α) dimana suatu kontrak atau variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai Cronbach's Alpha $> 0,7$. Kegiatan analisis data dalam penelitian ini terdapat 3 langkah meliputi: persiapan, tabulasi, dan penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis dilakukan terhadap tingkat kesukaran, daya beda dan reliabilitas instrumen soal untuk mengetahui kaidah-kaidah yang berlaku pada instrumen yang

sesuai digunakan dalam pembelajaran. Untuk keterampilan berpikir kritis menggunakan materi persamaan dan pertidaksamaan linier untuk kelas X dan materi induksi matematika untuk kelas XI. Hasil analisis daya beda terdapat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil analisis daya beda soal persamaan dan pertidaksamaan linier

No butir	Koefisien biserial	Kategori
1	0,407	Baik
2	0,434	Baik
3	0,390	Baik
4	0,910	Baik
5	0,449	Baik
6	0,445	Baik
7	0,391	Baik
8	0,397	Baik
9	0,347	Baik
10	0,443	Baik
11	0,315	Baik

Pada soal persamaan dan pertidaksamaan linier diketahui daya beda butir soal mempunyai kategori baik, hal ini sesuai dengan pendapat Budiyono (2017) yakni: $D \geq 0,3$ maka butir soal dikatakan mempunyai daya pembeda yang baik. Kemudian pada materi induksi matematika juga diukur bagaimana daya pembeda soal tersebut menggunakan analisis. Hasil dari analisis dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis daya beda soal induksi matematika

No butir	Koefisien biserial	Kategori
1	0,269	Baik
2	0,395	Baik
3	0,316	Baik
4	0,312	Baik
5	0,594	Baik
6	0,335	Baik
7	0,257	Baik
8	0,251	Baik
9	0,361	Baik
10	0,340	Baik
11	0,340	Baik

Pada soal induksi matematika diketahui daya beda butir soal mempunyai kategori baik, hal ini sesuai dengan pendapat Budiyono (2017) yakni: $D \geq 0,3$ maka butir soal dikatakan mempunyai daya pembeda yang baik.

Untuk memastikan apakah instrumen ini layak untuk digunakan maka dilakukan analisis tingkat kesukaran pada setiap item. Hasil analisis tingkat kesukaran untuk instrumen pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier maka dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis tingkat kesukaran materi persamaan dan pertidaksamaan linier

No butir	Tingkat kesukaran	Kategori
1	0,506	Baik
2	0,475	Baik
3	0,472	Baik
4	0,454	Baik
5	0,490	Baik
6	0,500	Baik
7	0,506	Baik
8	0,486	Baik
9	0,442	Baik
10	0,499	Baik
11	0,481	Baik

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwasannya nilai untuk semua item berada pada rentang 0,3 sampai 0,7. Hal ini berarti bahwa semua item soal tergolong pada kriteria baik untuk tingkat kesukarannya. Sesuai dengan pendapat Budiyono (2017) yang menyatakan bahwa tingkat kesukaran butir uraian yang baik berada pada $0,3 \leq P \leq 0,7$. Kemudian dilanjutkan analisis tingkat kesukaran untuk butir instrumen pada materi induksi matematika dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis tingkat kesukaran materi induksi matematika

No butir	Tingkat kesukaran	Kategori
1	0,499	Baik
2	0,478	Baik

3	0,464	Baik
4	0,475	Baik
5	0,482	Baik
6	0,481	Baik
7	0,507	Baik
8	0,494	Baik
9	0,454	Baik
10	0,506	Baik
11	0,478	Baik

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwasannya nilai untuk semua item berada pada rentang 0,3 sampai 0,7. Hal ini berarti bahwa semua item soal tergolong pada kriteria baik untuk tingkat kesukarannya pada materi logika dan induksi matematika sehingga dapat dilanjutkan untuk melihat reliabilitas atau kebermanfaatan dari item soal terhadap siswa. Hasil analisis reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Hasil analisis reliabilitas pada item soal persamaan dan pertidaksamaan linier

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	N of Items	Keterangan
.836	11	Reliabel

Tabel 6. Hasil analisis reliabilitas pada item Soal induksi matematika

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	N of Items	Keterangan
.802	11	Reliabel

Setelah koefisien reliabilitas diketahui maka dilakukan penafsiran terhadap nilai yang didapat, pada Tabel 5 dan 6 diketahui nilai realibilitasnya 0,836 dan 0,802, Hal ini bearrti bahwa instrumen penilaian pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier mempunyai nilai reliabilitas yang reliabel. Budiyo (2017) menjelaskan bahwa nilai reliabilitas yang $\geq 0,70$ adalah reliabel.

Hasil observasi menunjukkan sintaks model PMRI dinilai telah memiliki tahapan jelas, sistematis, logis, dan dapat digunakan untuk mengukur *critical thinking skill*. Siswa dinilai mampu berkomunikasi dengan baik dan memecahkan sebuah fenomena secara aktif serta dapat menjalin hubungan personal apabila menerapkan model tersebut. Model dinilai dapat memberi peluang siswa untuk berinisiatif, responsif, inovatif, dan komunikatif. Model dilengkapi perangkat pembelajaran dalam bentuk modul dan lembar kerja. Siswa sebagai sasaran penerapan model, dapat memahami materi, mampu bekerja secara kooperatif, dan memberdayakan keterampilan berpikir kritis dampak instruksional dari penerapan model PMRI. Hal ini sesuai dengan pendapat Serafin & Havelka (2015) bahwa peserta didik akan dapat menumbuhkan sikap keingintahuannya ketika menghadapi sebuah konflik fenomena yang kemudian di organisir menjadi sebuah masalah yang harus dipecahkan. *The North Central Regional Educational Laboratory* (2003) menyatakan *sharing* kepada guru atau partner atau teman sebaya akan menimbulkan pengetahuan yang lebih baik dibandingkan pengetahuan yang dibangun seorang diri.

Pada sintaks *guided reinvention and progressive mathematizing team*, siswa untuk saling berinteraksi baik dengan guru dan teman. Dengan bimbingan guru, siswa berusaha menggali pengalamannya sendiri dalam menemukan sendiri berbagai konsep, prinsip, dan prosedur. Sesuai indikator *critical thinking skill*, pada tahap ini siswa menemukan data dan informasi tentang persamaan dan kesamaan dan mengeksprolasi temuan data dan informasi tentang sifat-sifat atau teorema-teorema harga mutlak. Guru menayangkan materi persamaan dengan harga mutlak yang meliputi pengertian konsep harga mutlak, hubungan antara jarak dan harga mutlak, sifat-sifat dan teorema harga mutlak dan penerapannya dalam menyelesaikan persamaan harga mutlak.

Pada sintaks *didactical phenomenology*, siswa siswa mempelajari konsep, prinsip, dan prosedur matematika bertolak dari masalah kontekstual. Penyelidikan yang disusun secara mandiri sesuai dengan fenomena yang telah diamatinya sebelumnya. Guru memberikan stimulus jika memang dirasa perlu agar pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan siswa

antara lain: menganalisis tabulasi data dan informasi tentang persamaan dengan harga mutlak dan menyimpulkan hasil asosiasi data dan informasi tentang persamaan dengan harga mutlak. Siswa menemukan data dan informasi tentang pertidaksamaan dengan harga mutlak dan mengeksplorasi temuan data dan informasi tentang sifat-sifat pertidaksamaan harga mutlak. Siswa juga menganalisis tabulasi data dan informasi tentang pertidaksamaan dengan harga mutlak. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa dapat memberdayakan keterampilan berpikir kreatif karena siswa akan lebih berinovasi dan bekerja sesuai dengan arah dan tujuan apa yang telah disepakatinya sehingga dapat menjadi lebih baik dibandingkan dengan eksperimen yang dibimbing sepenuhnya oleh guru (Matei & Antonie, 2015).

Pada sintaks *reconstruction* siswa akan dapat memahami data yang dikumpulkannya baik secara kualitatif maupun kuantitatif untuk memperkaya pengetahuan yang didapatkannya. Selanjutnya, siswa mengungkapkan gagasan antar kelompok atas data yang dikumpulkan. Setiap siswa mempunyai peran yang penting untuk berpartisipasi efektif dalam pembelajaran. *Sharing* dapat menumbuhkan kerjasama dan melatih komunikasi yang baik antar peserta didik (Kagan & Gafney, 2003), serta melatih keterampilan berpikir kritis karena setiap peserta didik akan menerima sebuah pengetahuan yang baru dari kelompok lain untuk kemudian diklarifikasi menurut teori yang berdasarkan atas fakta yang diungkapkan oleh temannya (Fine & Desmond, 2015). Peserta didik akan melakukan analisis terhadap hasil temuan sehingga keterampilan berpikir kritis peserta didik meningkat.

Pada sintaks *self-developed model*, siswa berupaya mengembangkan sendiri model-model atau cara-cara menyelesaikan masalah tersebut. Siswa bisa melakukan uji serta menganalisis atas kebenaran fakta dari yang mereka temukan dengan menghubungkannya dengan dasar teori yang telah mereka ketahui dari tahapan sebelumnya. Siswa melakukan analisis verifikasi terhadap hasil yang diungkapkan apakah fakta eksperimen yang ditemukan sesuai dengan teori agar hasil yang ditemukan tidak menyimpang dari tujuan dan hasil kajian secara teoritis. Kegiatan siswa adalah menguraikan hasil analisa data dan informasi

tentang pertidaksamaan dengan harga mutlak dan menyimpulkan hasil asosiasi data dan informasi tentang pertidaksamaan dengan harga mutlak. Sintaks ini melatih keterampilan berpikir kritis karena dasar dari seorang yang berpikir kritis adalah dimana seorang tersebut dapat memutuskan apa yang harus dipercaya dan dilakukan ketika mendapat sebuah pengetahuan baru (Ennis, 2011). Hal ini dapat dilihat bagaimana seorang dapat menerima atau mengkomunikasikan kepada orang lain serta dapat meninjau sebuah persoalan dari perspektif yang sama agar dapat saling memahami (Flor, Bitu, Monir, Zohreh, 2013; Trilling & Fadel, 2009; Wenning, 2005).

Tabel 6. Hasil pengukuran *critical thinking skill* pada siswa

No	<i>Skill</i>	Skala Skor
1	<i>Analysis</i>	3,75
2	<i>Inference</i>	3,25
3	<i>Interpretation</i>	3,50
4	<i>Explanation</i>	3,50
5	<i>Self -regulated and evaluation</i>	3,25

Rata-rata pada indikator *analysis* = 3,75, pada indikator *inference* = 3,25, pada indikator *interpretation* = 3,5, pada indikator *explanation* = 3,50, dan pada indikator *self-regulated and evaluation* = 3,25. Skala skor yang digunakan adalah 1-4 dengan kriteria, 1= tidak baik, 2=kurang baik, 3= baik, 4= sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut, maka semua indikator *critical thinking skills* siswa berada pada kriteria baik, sehingga disimpulkan penggunaan PMRI dalam pembelajaran baik untuk mengembangkan *critical thinking skills* siswa.

Pretest dan postes dilaksanakan terhadap 61 peserta didik yang terdiri dari 30 siswa kelas X untuk materi persamaan pertidaksamaan linier dan 31 siswa kelas XI untuk materi induksi matematika. Berikut statistik deskriptif rerata nilai dan deviasi baku pretest dan postes.

Tabel 7. Statistik Deskriptif pretes dan postes materi persamaan pertidaksamaan linier

No	Aspek	Nilai
1	Rerata pretes	21,22
2	Deviasi baku pretes	2,29
3	Rerata Postes	38,09
4	Deviasi baku postes	2,83

Tabel 8. Statistik Deskriptif pretes dan postes materi induksi matematika

No	Aspek	Nilai
1	Rerata pretes	19,47
2	Deviasi baku pretes	2,31
3	Rerata Postes	38,22
4	Deviasi baku postes	2,79

Untuk mengetahui signifikansi rerata nilai pretes dan postes maka dilakukan uji t dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 9. Hasil analisis T-test materi persamaan pertidaksamaan linier

Pair	Post_	Pre_	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		Sig.		
						Lower	Upper			
1			1.89000E1	3.38710	.61840	17.63524	20.16476	30.563	29	.000

Berdasarkan tabel diatas diperoleh perbandingan nilai pretes dan postest untuk materi persamaan pertidaksamaan sebesar 0.000. Karena nilai Sig=0.000 lebih kecil dari 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara pretes dan postes pada materi persamaan pertidaksamaan. Selanjutnya dilakukan penghitungan nilai pretes dan postes pada 30 siswa pada materi induksi matematika. Hasil analisis terdapat pada table di bawah.

Tabel 10. Hasil analisis T-test materi induksi matematika

Pair	Post_	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
1	Pree_	1.91333E1	2.94470	.53763	18.03376	20.23290	35.589	29	.000

Berdasarkan tabel perbandingan pretes dan postes pada *critical thinking skills* materi induksi matematika di atas diperoleh perbandingan nilai pretes dan postes untuk *critical thinking skills* materi induksi matematika sebesar 0.000. Karena nilai Sig=0.000 lebih kecil dari 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara pretes dan postes pada *critical thinking skills* materi induksi matematika. Dari hasil analisis maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model PMRI pada pembelajaran matematika materi persamaan dan pertidaksamaan linier dan induksi matematika efektif dalam memberdayakan *critical thinking skills* siswa.

Pernyataan ini didukung hasil penelitian Rusdi (2017) pada salah satu siswa SMA Negeri di Kota Bandung bahwa pembelajaran melalui model PMRI dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa pada indikator menyebutkan contoh dan indikator menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki. Juga di dukung oleh hasil penelitian dari Idris & Silalahi (2016) yang menyatakan bahwa model PMRI dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada aspek mengamati, mengklasifikasi, mengasumsi dan menarik kesimpulan

4. PENUTUP

Pembelajaran PMRI memiliki sintaks *guided reinvention and progressive mathematizing*, *didactical phenomenology*, dan *self-developed models*. Pada *guided reinvention and progressive mathematizing*, siswa menggali pengalaman dalam menemukan sendiri berbagai konsep, prinsip atau prosedur dengan bimbingan guru. Pada *didactical phenomenology*, siswa mempelajari konsep, prinsip atau materi lain yang berkaitan dengan matematika mulai dari masalah kontekstual. Pada *self-developed model*, siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah. Sintaks model PMRI ini dinilai telah memiliki tahapan jelas, sistematis, logis, dan dapat digunakan untuk mengukur *critical thinking skill*. Siswa dinilai mampu berkomunikasi dengan baik dan memecahkan sebuah fenomena secara aktif serta dapat menjalin hubungan personal apabila menerapkan model tersebut. Model dinilai dapat memberi peluang siswa untuk berinisiatif, responsif, inovatif, dan komunikatif. Berdasarkan hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa model PMRI berpengaruh signifikan terhadap *critical thinking skills* siswa dengan hasil uji instrument yang dinyatakan valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Alismail, H. A. & McGuire, P. (2015). 21st Century Standards and Curriculum: Current Research and Practice. *Journal of Education and Practice*, 6 (6), 150–155.
- Amalia, R., Fadilah, Kamarudin, M., Kusuma, J.W. (2021). Development of Mathematics E-Books in Improving Mathematical Literacy and Entrepreneurial Spirit. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 13(3), 2425-2434.
- Budiyono. (2017). *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: UNS Press
- Choy, S. C., & Cheah, P. K. (2009). Teacher perceptions of critical thinking among students and its influence on higher education. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 20(2), 198–206.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed*

- Method Approaches. Fourth Edition.* Thousand Oaks, CA: Sage Publication.
- Ennis, R. H. (2011). The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions. University of Illinois, 1–8.
- Fine, M., & Desmond, L. (2015). Inquiry-Based Learning: Preparing Young Learners for the Demands of the 21st Century. *NYSUT'S Journal of Best Practices in Education*, 8, 2–11.
- Flor, R. K., Bitu, A., Monir, K. C., & Zohreh, Z. Z. (2013). The Effect of Teaching Critical and Creative Thinking Skills on the Locus of Control and Psychological Well-being in Adolescents. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 82, 51–56.
- Freudenthal, H. (2006). *Revisiting mathematics education: China lectures* (Vol. 9). Springer Science & Business Media.
- Hasibuan, S. H. dan Surya, E. (2016). Analysis Of Critical Thinking Skills Class X SMK Patronage State North Sumatra Province Academic Year 2015/2016. *Jurnal Saung Guru*, 3 (2).
- Hayati, S.A. (2007). Penerapan Model Pembelajaran RME untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN Banjarejo Blora, Tahun Pelajaran 2007/2008 pada Materi Pokok Segiempat. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Universitas Negeri Semarang.
- Hernawati, F. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan PMRI Berorientasi pada Kemampuan Representasi Matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 34-44.
- Idris, I. & Silalahi, D.K. 2016. Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Meningkatkan Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita pada Kelas VII A SMP UTY. *Jurnal EduMatSains*, 1(1), 73-82.
- Kagan, D., & Gafney, C. (2003). Physics Teacher Education Programs, 2(1), 1–12.
- Matei, A., & Antonie, C. (2015). Complexity Theory and the Development of the Social Innovation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 185, 61–66. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.371>.
- Nasution, R.P. (2017). Perbedaan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif

- Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa pada Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional Di SMPN 4 Padangsidimpuan. *Jurnal Paidagogo*, 2(1), 46-62.
- Rahmawati, A.D., Supriyanto, D.H., Sari, W.R. (2021). Project-based Learning Model with A Scientific Approach to Mathematics Learning in Covid-19 Pandemic. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 13(1), 769-775.
- Rif'at, M. (2001). *Pengaruh Pola-Pola Pembelajaran Visual dalam Rangka Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Masalah-Masalah Matematika*. Disertasi PPS. UPI: Tidak diterbitkan.
- Rusdi, H.O. (2017). "Analisis Keterampilan berpikir Kritis Siswa SMA kelas XI pada pembelajaran sistem koloid melalui metode praktikum dengan menggunakan bahan sehari-hari", Bandung : UPI Bandung
- Ruseffendi, E.T. (2011). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika*. Bandung: Tarsito.
- Serafin, C., & Havelka, M. (2015). Inquiry-Based Instruction in The Context of Constructivism, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 186, 592–599.
- Syaiful, S., Kusumah, Y. S., Sabandar, J., & Darhim, D. (2011). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 16(1), 9–16.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for life in our times*. Sanfransisco: Jossey-Bass, 256.
- Wahidin, W. & Sugiman, S. (2014). Pengaruh pendekatan PMRI terhadap motivasi berprestasi, kemampuan pemecahan masalah, dan prestasi belajar. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 99–109.
- Wahyuni, R.S., Darmawijoyo, D., & Hartono, Y. (2014). Model Fraction Circle untuk Mendorong Pemahaman Konsep Siswa Dalam Pembelajaran Penjumlahan Pecahan. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 2(1), 1–9.
- Yenni, R.F., Hartono, Y., & Putri, R. I.I. (2014). Desain Aturan Sinus dan Aturan Cosinus Berbasis PMRI. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 2(2), 97–108.