

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA MODEL *ILL-STRUCTURED*  
*PROBLEM SOLVING* DENGAN STRATEGI *CUBES*  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
BERPIKIR KREATIF

SKRIPSI

Oleh :

IKKE RISKY ANGGRAENI

NIM D04215011



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

2019

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA MODEL *ILL-STRUCTURED*  
*PROBLEM SOLVING* DENGAN STRATEGI *CUBES*  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
BERPIKIR KREATIF

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya  
untuk memenuhi salah satu persyaratan  
dalam menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Oleh  
Ikke Risky Anggraeni  
NIM D04215011

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
2019

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ikke Risky Anggraeni  
NIM : D04215011  
Jurusan/Program Studi : PMIPA/Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, November 2019

Yang membuat pernyataan



**Ikke Risky Anggraeni**

NIM.D04215011

---

## PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Ikke Risky Anggraeni

NIM : D04215011

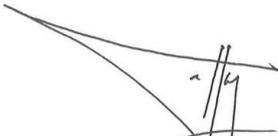
Judul : PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA MODEL *ILL-STRUCTURED PROBLEM*  
*SOLVING* DENGAN STRATEGI *CUBES* UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR  
KREATIF

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, November 2019

Pembimbing I

Pembimbing II



Agus Prasetyo K., M.Pd  
NIP. 198308211011011009



Maunah Setyawati, M.Si  
NIP. 197411042008012008

**PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI**

Skripsi oleh Ikke Risky Anggraeni ini telah dipertahankan di depan

Tim Penguji Skripsi

Surabaya, 20 Desember 2019

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dean,



**Masud, M. Ag. M.Pd.I**

NIP. 1231993031002

Tim Penguji

Penguji I,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Aning Wida Yanti'.

**Aning Wida Yanti, S.Si. M.Pd**

NIP. 198012072008012010

Penguji II,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Dr. Suparto'.

**Dr. Suparto, M.Pd.I**

NIP. 196904021995031002

Penguji III,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Agus Prasetyo'.

**Agus Prasetyo Kusniawan, M.Pd**

NIP. 19830821201011009

Penguji IV,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Maunah Setyawati'.

**Maunah Setyawati, M.Si**

NIP. 197411042008012008



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: [perpus@uinsby.ac.id](mailto:perpus@uinsby.ac.id)

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ikke Risky Anggraeni  
NIM : D042150111  
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/PMIPA  
E-mail address : [riskyikke@gmail.com](mailto:riskyikke@gmail.com)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi  Tesis  Desertasi  Lain-lain (.....)  
yang berjudul :

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL

*ILL-STRUCTURED PROBLEM SOLVING* DENGAN STRATEGI *CUBES* UNTUK

MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, November 2019

Penulis

( Ikke Risky Anggraeni )

# **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL *ILL-STRUCTURED PROBLEM SOLVING* DENGAN SRATEGI *CUBES* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

Oleh : Ikke Risky Anggraeni

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika model *Ill-Structured Problem Solving* dengan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa tingkat SMP yang valid, praktis, dan efektif. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase, yaitu 1) fase penelitian pendahuluan, 2) fase pengembangan atau pembuatan *prototype*, 3) fase penilaian. Desain uji coba yang digunakan adalah *one group pretest posttest*. Selanjutnya uji coba perangkat pembelajaran dilakukan pada 34 siswa di kelas VIII-A SMPN 2 Gedangan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) perangkat pembelajaran dinilai “valid” dengan rata-rata nilai kevalidan RPP sebesar 3,8 dan LKPD sebesar 3,74. (2) Perangkat pembelajaran dinilai “praktis” oleh validator dengan rata-rata penilaian “B”. (3) Perangkat pembelajaran dinilai “efektif” berdasarkan keterlaksanaan sintaks pembelajaran yang memperoleh rata-rata sebesar 3,78, aktivitas siswa termasuk dalam kategori “efektif”, karena persentase aktivitas siswa yang mendukung KBM lebih besar dari persentase aktivitas siswa yang tidak mendukung KBM, yaitu 97,81% dengan 2,19% dan respon siswa menunjukkan respon positif, karena persentase yang diperoleh sebesar 82,34%. (4) Nilai rata-rata siswa sesudah pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* lebih tinggi dibanding sebelum pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan model *Ill-Structured Problem Solving* dengan strategi *CUBES* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

**Kata Kunci** : Model *Ill-Structured Problem Solving*, Strategi *CUBES*,

Kemampuan Berpikir Kreatif

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	8
F. Batasan Penelitian.....	8
G. Definisi Operasional.....	8
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Model <i>Ill-Structured Problem Solving</i> .....	11
B. Strategi <i>CUBES</i> .....	17
C. Model Pembelajaran <i>Ill-Structured Problem Solving</i> dengan Strategi <i>CUBES</i> .....	19
D. Kemampuan Berpikir Kreatif.....	22

E. Model Pembelajaran <i>Ill-Structured Problem Solving</i> dengan Strategi <i>CUBES</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Model Penelitian dan Pengembangan.....	27
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	27
C. Uji Coba Produk.....	31
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Data Uji Coba.....	43
B. Analisis Data.....	61
C. Revisi Produk.....	74
D. Kajian Produk Akhir.....	76
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	79
B. Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

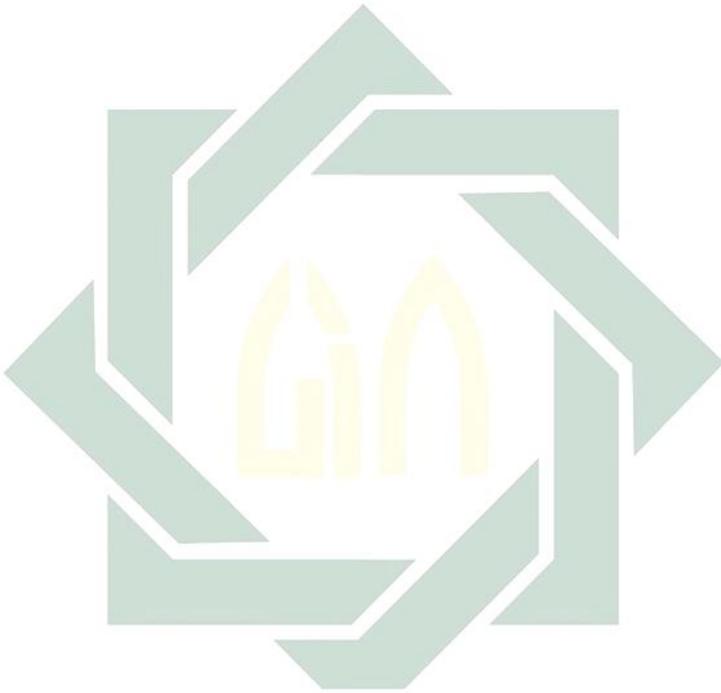
Tabel 2.1	Jenis Masalah Berdasarkan Strukturnya.....	12
Tabel 2.2	Model Pembelajaran <i>Ill-Structured Problem Solving</i> dengan Strategi CUBES.....	20
Tabel 2.3	Indikator Berpikir Kreatif Menurut Silver.....	23
Tabel 3.1	Kriteria Penilaian Kevalidan Perangkat Pembelajaran.....	36
Tabel 3.2	Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran.....	36
Tabel 3.3	Kriteria Penilaian Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran.....	37
Tabel 4.1	Daftar Nama Validator.....	43
Tabel 4.2	Data Hasil Validitas RPP.....	43
Tabel 4.3	Data Hasil Validitas LKPD.....	47
Tabel 4.4	Data Hasil Kepraktisan Perangkat Pembelajaran.....	50
Tabel 4.5	Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran.....	51
Tabel 4.6	Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa.....	54
Tabel 4.7	Data Hasil Respon Siswa terhadap Pelaksanaan Pembelajaran.....	56
Tabel 4.8	Data Hasil Tes Kemampuan Awal.....	59
Tabel 4.9	Data Hasil Tes Kemampuan Akhir.....	60
Tabel 4.10	Kategori Aktivitas Siswa.....	67
Tabel 4.11	Tabel <i>Kolmogorov – Smirnov</i> untuk Perhitungan Uji Normalitas Tes Kemampuan Awal.....	70
Tabel 4.12	Tabel <i>Kolmogorov – Smirnov</i> untuk Perhitungan Uji Normalitas Tes Kemampuan Akhir.....	71
Tabel 4.13	Tabel <i>Wilcoxon</i> untuk Perhitungan Tes Kemampuan Awal dan Tes Kemampuan Akhir Berpikir Kreatif.....	72

Tabel 4.14	Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	75
Tabel 4.15	Revisi Lembar Kerja Peserta Didik.....	76



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Desain Uji Coba Penelitian.....31



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran A (Instrumen Penelitian)

- A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- A.2 Lembar Kerja Peserta Didik
- A.3 Lembar Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

### Lampiran B (Lembar Validasi dan Observasi)

- B.1 Lembar Validasi RPP
- B.2 Lembar Validasi LKPD
- B.3 Lembar Validasi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif
- B.4 Lembar Observasi Keteraksanaan Sintaks Pembelajaran
- B.5 Lembar Observasi Aktivitas Siswa
- B.6 Lembar Angket Respon Siswa

### Lampiran C (Hasil Penelitian)

- C.1 Hasil Validasi RPP
- C.2 Hasil Validasi LKPD
- C.3 Hasil Validasi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif
- C.4 Hasil Observasi Keteraksanaan Sintaks Pembelajaran
- C.5 Hasil Observasi Aktivitas Siswa
- C.6 Hasil Lembar Kerja Peserta Didik
- C.7 Hasil Tes Berpikir Kreatif
- C.8 Hasil Angket Respon Siswa
- C.9 Dokumentasi

### Lampiran D (Surat-Surat)

- D.1 Surat Tugas
- D.2 Surat Izin Penelitian
- D.3 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian
- D.4 Lembar Konsultasi Bimbingan
- D.5 Biodata

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Paradigma pendidikan menuntut sumber daya manusia memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan masalah agar mampu menghadapi tantangan zaman yang serba dinamis, berkembang, dan semakin maju. Salah satu kemampuan berpikir yang termasuk ke dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan berpikir kreatif.<sup>1</sup> Terdapat empat desakan tentang perlunya dibiasakan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, yakni :<sup>2</sup> (1) tuntutan zaman yang menghendaki warga negara dapat mencari, memilih, dan menggunakan informasi untuk kehidupan bermasyarakat dan bernegara, (2) setiap warga negara senantiasa berhadapan dengan berbagai masalah dan pilihan sehingga dituntut mampu berpikir kritis dan kreatif, (3) kemampuan memandang sesuatu dengan cara yang berbeda dalam memecahkan masalah, dan (4) berpikir kreatif merupakan aspek dalam memecahkan permasalahan secara kreatif agar siswa dapat bersaing secara adil dan mampu bekerjasama dengan bangsa lain. Melihat begitu pentingnya kemampuan berpikir kreatif yang harus dimiliki oleh setiap individu, maka sudah saatnya setiap individu mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya untuk menghadapi era globalisasi.

Kemampuan berpikir kreatif seseorang dapat dikembangkan melalui bidang pendidikan salah satunya yaitu melalui pembelajaran matematika. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Attin yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan kreativitas siswa karena kreativitas itu merupakan hasil dari kemampuan berpikir kreatif.<sup>3</sup> Sedangkan menurut Susanto

---

<sup>1</sup> Maulana - Dadan Djuanda, "Pengaruh Strategi MURRDER, Minat Penjurusan, dan Kemampuan Dasar Matematis Terhadap Pencapaian Kemampuan Berpikir dan Disposisi Kreatif Matematis Mahasiswa PGSD". (Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan PGSD UMS & HDPGSDI, 2017), 253.

<sup>2</sup> Ibid, hlm.254.

<sup>3</sup> Attin Warmi, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa", *Jurnal THEOREMS (The original Research of Mathematics)*, 2:2, (Januari 2018), 89.

pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang memiliki tujuan untuk mengembangkan kreativitas.

Menurut Moma kemampuan berpikir kreatif seorang siswa dapat dilihat ketika siswa tersebut dapat menemukan dan menyelesaikan masalah matematika.<sup>4</sup> Artinya, berpikir kreatif erat kaitannya dengan proses pemecahan masalah. Dengan melatih aspek kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki oleh siswa maka ia dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah yang harus dimiliki siswa terlihat dalam kompetensi inti yang mengacu pada standar isi Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016. Kompetensi inti tersebut berbunyi, “memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata”.<sup>5</sup>

Dalam dunia Internasional, ada beberapa tes yang digunakan untuk menilai kemampuan berpikir kreatif seorang siswa, salah satunya adalah tes TIMSS. TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Survey*) merupakan studi internasional untuk mengukur dan mengetahui prestasi matematika dan sains pada siswa di antara negara-negara peserta TIMSS. Soal-soal matematika yang terdapat pada TIMSS mengukur tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang sederhana sampai masalah yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga karakteristik soal TIMSS menuntun siswa untuk dapat memiliki kemampuan berpikir kreatif, sehingga secara tidak langsung menunjukkan kondisi siswa dalam berkemampuan kreatif.<sup>6</sup>

Menurut hasil *survey* internasional TIMSS pada tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat 49 dari 53 negara peserta TIMSS. Berdasarkan *survey* internasional, perolehan skor rata-rata Indonesia adalah 397. Hal itu menunjukkan bahwa Indonesia masih

---

<sup>4</sup> Anggraita Juni Sari, Skripsi: “Pengaruh Model Ill-Structured Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis”. (Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah, 2018), 2.

<sup>5</sup> Permendikbud No.21 Tahun 2016 (Jakarta: Kemendikbud, 2016), 8.hjfflrrgtkltkl

<sup>6</sup> Siti Eftafiyana, dkk., “Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMP yang Menggunakan Creative Problem Solving”, *TEOREMA : Teori dan Riset Matematika*, 2:2, (Maret, 2018), 86.

di bawah skor rata-rata internasional yakni 500. TIMSS juga menyatakan bahwa presentase kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia masih di bawah standar Internasional. Indonesia belum mampu mencapai tes *advance*, yaitu tentang penilaian kemampuan pemecahan masalah.<sup>7</sup>

Hasil laporan tes TIMSS diatas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa di Indonesia masih tergolong rendah, sebab kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih di bawah standar Internasioanl yang ditetapkan. Hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti, siswa Indonesia yang tidak terbiasa dengan menyelesaikan soal-soal yang tidak sederhana karena biasanya siswa hanya diberikan soal yang menuntut siswa menggunakan rumus. Sehingga apabila siswa diberikan soal cerita atau soal-soal non rutin, siswa tidak bisa menyelesaikan masalah tersebut dengan baik. Oleh sebab itu, perlu dilakukan berbagai upaya untuk melatih siswa dalam menyelesaikan permasalahan non rutin atau tidak sederhana agar kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki siswa dapat meningkat.

Pada tanggal 16 Juli – 17 September 2018 peneliti melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MTsN 3 Kota Surabaya dan mengamati kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih tergolong rendah, dikarenakan apabila siswa diberikan suatu permasalahan, maka semua siswa akan menjawab dengan cara yang sama. Artinya, siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan terbiasa dengan cara-cara yang diberikan oleh guru. Sehingga siswa tidak dapat mengemukakan idenya untuk menemukan cara-cara yang baru.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu dengan melakukan pembenahan dalam pembelajaran matematika. Pembenahan tersebut dapat dimulai dengan menerapkan model pembelajaran, strategi, metode, dan pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa seorang guru dalam mengajarkan matematika sering

---

<sup>7</sup> Prihatina Hikmasari, Kartono - Scolastika Mariani., “Analisis Hasil Asesmen Diagnostik dan Pengajaran Remedial pada Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Model Problem Based Learning”, *PRISMA : Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, (2018), 401.

menggunakan metode ekspositori bukan dengan metode eksplorasi matematika.<sup>8</sup> Hal tersebut menyebabkan proses pembelajaran matematika cenderung bersifat konvensional yang didominasi dengan metode ceramah oleh guru untuk menjelaskan materi di dalam kelas. Akibatnya, siswa cenderung fokus terhadap penjelasan yang diberikan guru untuk menyelesaikan suatu permasalahan.<sup>9</sup> Keadaan tersebut membuat siswa sulit untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya dan menyebabkan siswa tidak terbiasa dalam menyelesaikan permasalahan non rutin. Oleh karena itu, agar kemampuan berpikir kreatif siswa dapat berkembang maka guru dapat menggunakan model pembelajaran yang menitikberatkan di proses pemecahan masalah dengan permasalahan non rutin.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu model pembelajaran *ill-structured problem solving*. Hal tersebut sejalan dengan hasil dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Anggraita Juni Sari yang menyatakan bahwa siswa yang diterapkan pembelajaran model *ill-structured problem solving* memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diterapkan dengan model pembelajaran konvensional.<sup>10</sup> Berdasarkan hasil penelitian tersebut, terlihat bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *ill-structured problem solving* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Oleh karena itu, disini peneliti ingin mencoba menggunakan model pembelajaran *ill-structured problem solving* dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika.

*Ill-structured problem solving* merupakan model pembelajaran yang melatih siswa dalam menyelesaikan dan memecahkan masalah matematika tipe *ill-structured*. Masalah tipe *ill-structured* disusun berdasarkan tiga karakteristik, diantaranya : *openess* (keterbukaan), *complexity* (kompleks), dan *authentic* (berdasarkan kehidupan

---

<sup>8</sup> Ansari, *Komunikasi Matematik Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar* (Banda Aceh: Pena, 2016).

<sup>9</sup> Ananda Kurniasari, Skripsi: “*Pengembangan Pembelajaran Novick dengan Strategi Mathematical Habits of Mind untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), 3.

<sup>10</sup> Anggraita Juni Sari, Op. Cit., hlm.67.

sehari-hari).<sup>11</sup> Masalah tersebut akan diselesaikan melalui beberapa tahapan yaitu *Analyze & Browse*, *Create*, *Decision Making* dan *Evaluate*. Tahapan-tahapan tersebut akan dibagi menjadi tiga kegiatan yaitu *individual activity*, *small group activity*, dan *plenary activity*.<sup>12</sup>

Tahapan-tahapan tersebut dibagi ke dalam 3 kegiatan yaitu *individual activity*, *small group activity*, *plenary activity*. Pada kegiatan *individual activity* siswa dibimbing untuk menyelesaikan masalah secara individu yang terdiri dari tahapan *Analyze & Browse* dan *Create*. Pada kegiatan *small group activity* siswa akan mengulang tahapan *Analyze & Browse* dan *Create*, kemudian dilanjutkan dengan tahapan *Decision Making* dan *Evaluate*. Pada kegiatan *plenary activity* siswa akan mengulang tahapan *Evaluate*.

Berdasarkan tahapan model *ill-structured problem solving* maka diperoleh strategi pembelajaran yang tepat untuk membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif yaitu strategi *CUBES*. Strategi *CUBES* adalah strategi *mnemonic* jenis *letter strategy*, yaitu penggunaan akronim supaya siswa dapat dengan mudah mengingat langkah-langkah pemecahan masalah. Strategi pemecahan masalah *CUBES* terdiri dari langkah-langkah: *Circle the key numbers* (melingkari angka yang menjadi kunci dari permasalahan); *Underline the question* (menggarisbawahi pertanyaan); *Box math action words* (mengkotak-kotakkan kalimat matematika); *Evaluate (what steps I should take) and Explain* (mengevaluasi (langkah apa yang harus diambil untuk menyelesaikan masalah) dan menjelaskan); *Solve and check* (menyelesaikan permasalahan dan memeriksa hasilnya).<sup>13</sup> Strategi *CUBES* ini akan dipadukan dengan model *ill-structured problem solving* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model *Ill-Structured Problem***

---

<sup>11</sup> Jee Y.H - Min K.K., “Mathematical Abstraction in the Solving of *Ill-Structured Problems* by Elementary School Students in Korea”, *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12:2, (2016), 268.

<sup>12</sup> *Ibid*, hlm.4.

<sup>13</sup> Kristin Garbutt. “Using ‘the *CUBES*’ Word Problems Strategy to Help Sixth Grade Students to Solve Math Problems”, *Poster Presentation in Graduated Research Symposium at Stockton University* (April, 2015), h.15

## ***Solving dengan Strategi CUBES untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif***

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka peneliti menetapkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kevalidan hasil pengembangan pembelajaran matematika model pembelajaran *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa ?
2. Bagaimana kepraktisan hasil pengembangan pembelajaran matematika model pembelajaran *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa ?
3. Bagaimana keefektifan penerapan pembelajaran matematika model pembelajaran *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa ?
4. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah mendapatkan pembelajaran matematika model pembelajaran *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kevalidan hasil pengembangan pembelajaran matematika model pembelajaran *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
2. Untuk mengetahui kepraktisan hasil pengembangan pembelajaran matematika model pembelajaran *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
3. Untuk mengetahui keefektifan penerapan pembelajaran matematika model pembelajaran *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

4. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah mendapatkan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*.

#### **D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD yang disesuaikan dengan langkah-langkah model pembelajaran *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* pada materi relasi dan fungsi yang disusun dengan memodifikasi antara model dan strategi yang akan digunakan dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Adapun penjelasan dari produk yang dikembangkan sebagai berikut:

##### **1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* yang disusun dengan memodifikasi antara model dan strategi yang digunakan. Pembelajaran model *ill-structured problem solving* dibagi menjadi tiga kegiatan. Kegiatan pertama yaitu *individual activity*. Pada kegiatan pertama langkah-langkah dari model *ill-structured problem solving* yaitu *Analyze & Browse* dimodifikasi dengan strategi *CUBES* yaitu *Circle the key numbers; Underline the question; Box math action; Evaluate (what steps I should take) and Explain; Solve and check*. Kegiatan kedua yaitu *small group activity*. Pada kegiatan kedua langkah-langkah dari model *ill-structured problem solving* yaitu *Analyze & Browse, Create, Decision Making* dan *Evaluate* dimodifikasi dengan strategi *CUBES* yaitu *Circle the key numbers; Underline the question; Box math action; Evaluate (what steps I should take) and Explain; Solve and check*. Kegiatan ketiga yaitu *plenary activity*. Pada kegiatan ketiga langkah-langkah dari model *ill-structured problem solving* yaitu *Evaluate* dimodifikasi dengan strategi *CUBES* yaitu *Solve and check*.

## 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan memuat aktivitas siswa yang dikembangkan dalam model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* difokuskan untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa dengan isi LKPD sesuai dengan penerapan model *ill-structured problem solving* dan aktivitas siswa di LKPD dilakukan sesuai dengan strategi *CUBES*.

### E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian diatas, maka penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

#### 1. Bagi Siswa

Pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*.

#### 2. Bagi Guru

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan oleh guru matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada materi lain dengan menerapkan pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*.

#### 3. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai pengembangan pembelajaran matematika menggunakan model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

### F. Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini hanya menggunakan model pembelajaran *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi relasi dan fungsi.

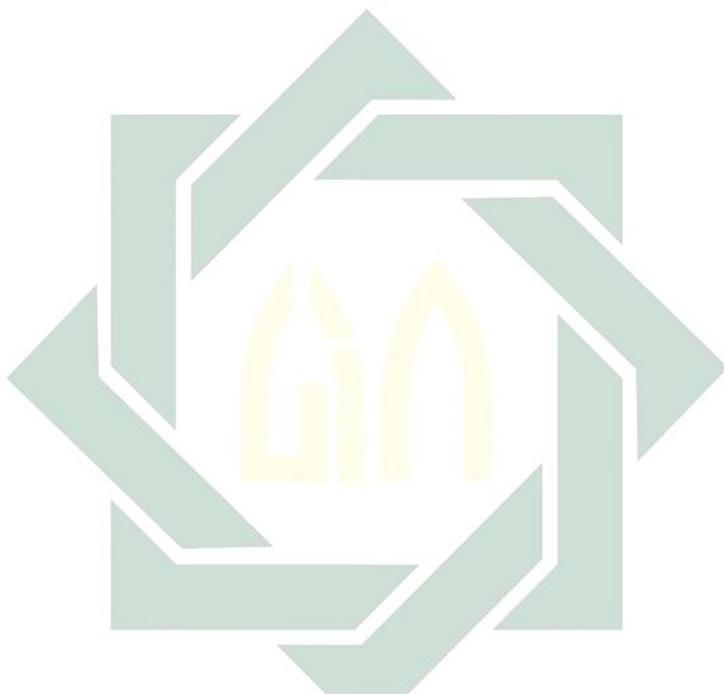
### G. Definisi Operasional

1. Model pembelajaran *ill-structured problem solving* adalah model pembelajaran yang melatih siswa dalam memecahkan

dan menyelesaikan masalah matematika tipe *ill-structured* yang melalui beberapa tahapan yaitu *Analyze & Browse*, *Create*, *Decision Making*, dan *Evaluate*.

2. Strategi *CUBES* adalah strategi pemecahan masalah *mnemonic* jenis *letter strategy* yang memiliki langkah-langkah : *Circle the key numbers* (melingkari angka yang menjadi kunci dari permasalahan); *Underline the question* (menggarisbawahi pertanyaan); *Box math action words* (mengkotak-kotakkan kalimat matematika); *Evaluate (what steps I should take) and Explain* (mengevaluasi (langkah apa yang harus diambil untuk menyelesaikan masalah) dan menjelaskan); *Solve and check* (menyelesaikan permasalahan dan memeriksa hasilnya).
3. Kemampuan berpikir kreatif merupakan kombinasi dari berpikir divergen dan berpikir logis untuk menciptakan sesuatu yang baru, memberikan gagasan-gagasan baru, dan membuat hubungan-hubungan baru antara unsur-unsur yang telah ada sebelumnya untuk menyelesaikan sebuah permasalahan sehingga dapat menemukan berbagai variasi kemungkinan jawaban yang dilihat dari 3 indikator, yaitu kelancaran, keluwesan, dan kebaruan.
4. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika validator menyatakan bahwa setiap aspek dalam perangkat pembelajaran tersebut baik.
5. Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan di lapangan dengan tanpa revisi atau sedikit revisi.
6. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi tiga kriteria keefektifan yang sudah ditetapkan, yaitu: keterlaksanaan sintaks pembelajaran efektif jika rata-rata hasil pengamatan memenuhi kategori baik atau sangat baik, aktivitas siswa dikatakan efektif apabila persentase aktivitas siswa yang mendukung proses KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) lebih besar daripada presentase aktivitas siswa yang tidak mendukung proses KBM, dan respon siswa dikatakan positif apabila 70% atau lebih siswa merespon akan masuk ke dalam kategori positif.
7. Kemampuan berpikir kreatif siswa dikatakan meningkat apabila nilai rata-rata siswa sesudah pembelajaran model *ill-structured*

*problem solving* dengan strategi *CUBES* lebih tinggi dibandingkan dengan sebelum pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*.



## BAB II KAJIAN PUSTAKA

### A. Model *Ill-Structured Problem Solving*

#### 1. Definisi *Ill-Structured Problem*

Hidup manusia selalu dihadapkan dalam sebuah masalah. Gagne menyatakan bahwa masalah akan timbul apabila tujuan yang telah dirumuskan belum diketahui cara mencapainya.<sup>1</sup> Apabila kita dapat menemukan jawaban dengan cepat dari satu pertanyaan dari ingatan kita, maka kita tidak memiliki suatu masalah. Namun sebaliknya, apabila kita tidak dapat menemukan jawaban dengan cepat, maka kita memiliki suatu masalah yang harus diselesaikan.

Masalah dapat dialami oleh siapa saja dan terjadi dimana saja. Salah satunya dapat dialami oleh siswa. Siswa sering dihadapkan suatu permasalahan dalam pembelajaran matematika, sehingga melalui pembelajaran matematika diharapkan siswa dapat menyelesaikan masalah-masalah yang ada. Foshay dan Kirkley membagi masalah berdasarkan strukturnya menjadi 3 bentuk yaitu: 1) yang terstruktur dengan baik (*well-structured*), 2) yang sedang-sedang saja (*moderately-structured*), 3) yang tidak terstruktur atau tidak lengkap (*ill-structured*).<sup>2</sup> Berikut penjelasan ketiga masalah tersebut yang disajikan dalam tabel sebagai berikut :

---

<sup>1</sup>Bambang Suteng Sulasamono, "Problem Solving: Signifikansi, Pengertian, dan Ragamnya", *Satya Widya*, 28:2, (Desember, 2012), 158.

<sup>2</sup>Sri Hastuti Noer, "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Open-Ended", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5:1, (Januari 2011), 105-106.

**Tabel 2.1**  
**Jenis Masalah Berdasarkan Strukturnya**

<b>Jenis Masalah</b>	<i>Well-structured</i>	<i>Moderately-Structured</i>	<i>Ill-structured</i>
<b>Definisi</b>	Masalah yang selalu menggunakan solusi <i>step-by-step</i> yang sama	Masalah yang membutuhkan berbagai macam strategi dan penyelesaian agar sesuai dengan konteks tertentu	Masalah yang samar dan tujuan tidak jelas. Strategi solusi tidak dibatasi.
<b>Karakter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategi solusi biasanya dapat diprediksi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sering kali memiliki lebih dari satu strategi solusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solusi tidak terdefinisi dengan baik atau tidak dapat diprediksi.</li> </ul>
<b>Karakter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konvergen (satu jawaban benar)</li> <li>• Pada umumnya semua informasi terletak pada awal bagian dari pernyataan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konvergen (satu jawaban benar)</li> <li>• Informasi yang dibutuhkan seringkali harus ditunjukkan terlebih dahulu</li> </ul>	<p>Terdiri dari banyak perspektif, tujuan dan solusi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informasi yang dibutuhkan seringkali harus ditunjukkan terlebih dahulu<sup>3</sup></li> </ul>
<b>Contoh</b>	Sebuah limas beralas persegi mempunyai diagonal $6\sqrt{2}$ cm. Jika diagonal tersebut sama	Pak Dadang ingin membuat sebuah kolam dibelakang rumahnya. Kedalaman salah satu sisi	Sebuah mainan anak berbentuk prisma beralas persegi yang didalamnya terdapat piramid. Prisma tersebut mempunyai perbandingan panjang, lebar dan

<sup>3</sup> Jamie Kirkley, "Principles for Teaching Problem Solving". (Indiana University,1998), 8.

<b>Jenis Masalah</b>	<i>Well-structured</i>	<i>Moderately-Structured</i>	<i>Ill-structured</i>
	dengan 2 kali tinggi limas maka berapa luas sisi tegak limas tersebut ?	kolam tersebut 1 m dan kedalaman sisi kolam yang lain 4 m. Jika kemiringan alas kolam tersebut memanjang hingga 5 m dan lebar kolam tersebut 6 m. Berapa liter air yang dibutuhkan pak Dadang untuk mengisi penuh kolam tersebut ?	tinggi 3:3:2. Sedangkan panjang, lebar dan tinggi piramid yang terdapat didalam prisma mempunyai panjang, lebar, dan tinggi setengah dari panjang, lebar dan tinggi prisma. Berapa besar luas permukaan dan volume piramid dan prisma segiempat ? Berikan paling sedikit 2 cara untuk memeriksa jawabannya! <sup>4</sup>

Chi & Glaser mengungkapkan bahwa *ill-structured problems* adalah masalah yang dikontekstualisasikan dari konteks tertentu, menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan menarik untuk siswa, dan mendorong siswa untuk mendefinisikan masalah sendiri dan menentukan informasi dan teknik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.<sup>5</sup> Sedangkan menurut David *ill-structured problems* adalah jenis masalah yang dijumpai dalam pengalaman kehidupan sehari-hari, sehingga masalah ini memunculkan suatu dilema berupa pilihan karena *ill-structured problems* tidak hanya dibatasi oleh

<sup>4</sup>Nisak Nirmala Rosy., Skripsi: “*Analisis Aktivitas Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Jenis Well Structured, Moderately Structured, dan Ill Structured Problem pada Materi Prisma dan Limas di Kelas IX-E SMP Negeri 1 Ngronggot Nganjuk*”. (Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya, 2014).

<sup>5</sup> Min K.K. - Mi K.C., “Pre-Service Elementary Teachers’ Motivation and Ill-Structured Problem Solving in Korea”, *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12:6, (2016), 1570.

materi yang diajarkan disekolah dan solusinya tidak bisa diprediksi atau konvergen.<sup>6</sup>

*Ill-structured problems* memiliki beberapa karakteristik. Karakteristik *ill-structured problems* menurut Chi & Glaser yaitu: aspek yang berasal dari situasi tidak konkret, masalahnya tidak terdefinisi dengan baik, masalah berdasarkan pada situasi di kehidupan nyata, dan diperkenalkan dalam situasi yang kompleks. Sedangkan menurut Hong dan Kim *ill-structured problems* memiliki 3 karakteristik yaitu *authenticity*, *complexity*, dan *openness*.<sup>7</sup> *Authenticity* adalah masalah yang menggambarkan kehidupan nyata. *Complexity* adalah langkah-langkah penyelesaian yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tidak disajikan secara langsung. *Openness* adalah masalah tersebut tidak memiliki satu penyelesaian artinya masalah tersebut memiliki beberapa solusi. Dengan melatih siswa menyelesaikan permasalahan berupa *ill-structured problems* dengan karakteristik *authenticity*, *openness* dan *complexity* dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa dan memperkuat kemampuan pemecahan masalah mereka di kehidupan nyata.

Berdasarkan definisi para ahli dan karakteristik *ill-structured problems* yang telah dijelaskan diatas, maka *ill-structured problems* adalah suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari yang memiliki tingkat kesukaran tinggi dan memiliki banyak alternatif penyelesaian.

## 2. Pembelajaran Model *Ill-Structured Problem Solving*

Pembelajaran erat kaitannya dengan dunia pendidikan. Pembelajaran adalah aktivitas interaksi edukatif antara guru dengan siswa yang didasari oleh adanya tujuan baik berupa pengetahuan, sikap, maupun keterampilan.<sup>8</sup> Uno menyatakan

---

<sup>6</sup> David H. Jonassen, "Instructional Design Models for Well-Structured and Ill-Structured Problem-Solving Learning Outcomes", *ETR&D*, 45:1 (1997), 68.

<sup>7</sup> Jee Y.H & Min K.K, "Mathematical Abstraction in the Solving of Ill-Structured Problems by Elementary School Students in Korea", *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12:2, (2016), 268.

<sup>8</sup> Sunhaji, "Konsep Manajemen Kelas dan Implikasinya dalam Pembelajaran", *Jurnal Kependidikan*, 2:2,(November, 2014), 34.

bahwa pembelajaran adalah suatu perencanaan yang bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran.<sup>9</sup> Berdasarkan uraian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yaitu aktivitas interaksi edukatif antara guru dan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Dalam pembelajaran matematika terdapat beberapa model pembelajaran yang dapat melatih siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan agar kemampuan berpikir kreatif siswa dapat meningkat salah satunya yaitu model pembelajaran *ill-structured problem solving*. Model *ill-structured problem solving* merupakan model pembelajaran yang melatih siswa untuk memecahkan masalah matematika dengan tipe masalah *ill-structured*.

Dalam menyelesaikan masalah matematika dibutuhkan sebuah proses penyelesaian yang tidak langsung, artinya dibutuhkan beberapa kegiatan lain yang relevan untuk menyelesaikannya. Polya mengemukakan langkah-langkah untuk memecahkan masalah matematis yaitu memahami masalah, menentukan rencana strategi pemecahan masalah, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali jawaban.<sup>10</sup> Proses pemecahan masalah pada umumnya menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah Polya, namun untuk menyelesaikan *ill-structured problems* menggunakan langkah-langkah *ill-structured problem solving*.

Jonassen menggambarkan proses penyelesaian *ill-structured problem* sebagai berikut:<sup>11</sup>

1. *Learners articulate problem space and contextual constraints*, siswa dibimbing untuk menentukan bahwa masalah benar-benar ada.
2. *Identify and clarify alternative opinions, positions, and perspectives of stakeholder*, siswa mengidentifikasi dan menjelaskan berbagai macam pendapat, keadaan, dan sudut pandang.

---

<sup>9</sup> Anggraita Juni Sari, Op.Cit., hlm.14.

<sup>10</sup> Harry Dwi Putra.,dkk, "Kemampuan pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang", *JIPM*, 6:2, (2018), 83.

<sup>11</sup>David H. Jonassen., Op. Cit., hlm.79-83.

3. *Generate possible problem solutions*, siswa menghasilkan solusi masalah yang mungkin dari permasalahan yang diberikan.
4. *Assess the viability of alternative solutions by constructing arguments and articulating personal beliefs*, siswa menilai alternatif penyelesaian dengan membangun argumen dan mengucapkannya dengan percaya diri.
5. *Monitor the problem space and solution options*, siswa mengamati kembali antara masalah dan pilihan solusi.
6. *Implement and monitor the solution*, siswa menerapkan dan mengamati solusi.
7. *Adapt the solutions*, siswa menyesuaikan solusi.

Sedangkan menurut Kim dan Cho proses pemecahan masalah *ill-structured* terdiri dari 5 tahapan yang dinamakan model A-B-C-D-E (*Analyze, Browse, Create, Decision Making, dan Evaluate*) yang dikembangkan dari 6 tahapan proses pemecahan masalah Dewey (mengidentifikasi masalah, mendefinisikan masalah, menyusun rencana, melakukan rencana, memilih rencana yang terbaik, dan mengevaluasi) dan 4 tahapan proses pemecahan masalah Polya (memahami masalah, menentukan rencana strategi pemecahan masalah, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali jawaban).<sup>12</sup> Kelima tahapan tersebut pada akhirnya diringkas lagi menjadi 4 tahapan yaitu: *Analyze & Browse, Create, Decision Making, dan Evaluate*. Hal itu disebabkan karena pada tahap *Analyze & Browse* tidak dapat dibedakan dan kedua tahap tersebut berlangsung hampir bersamaan. Keempat tahap tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

1. *Analyze & Browse*, pada tahap ini siswa dibimbing untuk menganalisis masalah berdasarkan informasi yang diberikan dan siswa dibimbing untuk mencari dan memahami situasi dari masalah yang diberikan melalui analisis masalah.
2. *Create*, pada tahap ini siswa dibimbing untuk membuat berbagai macam solusi terhadap masalah yang diberikan.

---

<sup>12</sup> Min K.K. & Mi K.C., Op. Cit., hlm.1575.

3. *Decision Making*, pada tahap ini siswa dibimbing untuk menentukan satu solusi yang tepat diantara berbagai solusi yang telah didapat.
4. Menilai (*Evaluate*), pada tahap ini siswa dibimbing untuk menilai proses penyelesaian masalah guna mendapatkan solusi akhir.

Tahapan-tahapan tersebut akan dibagi ke dalam tiga kegiatan yaitu *individual activity*, *small group activity*, *plenary activity*.<sup>13</sup> Pada kegiatan *individual activity* siswa dibimbing untuk menyelesaikan masalah secara individu yang meliputi tahapan *Analyze & Browse* dan *Create*. Pada kegiatan *small group activity* siswa akan mengulang tahapan *Analyze & Browse* dan *Create*, kemudian dilanjutkan dengan tahapan *Decision Making* dan *Evaluate*. Pada kegiatan *plenary activity* siswa akan mengulang tahapan *Evaluate*.

Dalam penelitian ini, proses pemecahan *ill-structured problems* yang digunakan yaitu menurut Kim & Cho. Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *ill-structured problem solving* merupakan model pembelajaran yang melatih siswa dalam memecahkan dan menyelesaikan masalah matematika tipe *ill-structured* yang melalui beberapa tahapan yaitu *Analyze & Browse*, *Create*, *Decision Making*, dan *Evaluate*.

## B. Strategi CUBES

Terdapat beberapa strategi pemecahan masalah yang bisa dikembangkan dalam pembelajaran untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah. Salah satu strategi belajar yang dapat digunakan untuk membantu siswa dalam memecahkan sebuah masalah adalah strategi *mnemonic*. *Mnemonic* pada dasarnya adalah penggunaan kata yang bisa mempermudah siswa apabila mempelajari sesuatu. Menurut Ronis, *mnemonic* adalah cara yang dapat digunakan oleh siswa untuk mempelajari informasi baru, karena *mnemonic* dapat membantu siswa untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi yang dipelajari sebelumnya.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Ibid, hlm.1574.

<sup>14</sup> Ghaida Muthi Luthfia, Op. Cit., hlm.16.

Terdapat salah satu strategi *mnemonic* untuk penyelesaian masalah yaitu strategi pemecahan masalah *CUBES*.

Strategi pemecahan masalah *CUBES* adalah strategi *mnemonic* jenis *letter strategy*, yaitu penggunaan akronim supaya siswa dapat dengan mudah mengingat langkah-langkah pemecahan masalah. Gural menyebutkan *CUBES* sebagai strategi pemecahan masalah berupa *mnemonic device* yang berarti *Circle the numbers* (melingkari angka); *Underline the question* (menggarisbawahi pertanyaan); *Bracket information* (membuat tanda kurung siku pada informasi); *Eliminate extra information* (menghilangkan informasi yang tidak perlu); *Solve and show your thinking* (menyelesaikan masalah dan menunjukkan hasil pemikiran).<sup>15</sup>

Tidak berbeda jauh dengan Gural, Garbutt menguraikan *CUBES* sebagai berikut: *Circle the key numbers* (melingkari angka yang menjadi kunci dari permasalahan); *Underline the question* (menggarisbawahi pertanyaan); *Box math action words* (mengkotak-kotakkan kalimat matematika); *Evaluate (what steps I should take) and Explain* (mengevaluasi (langkah apa yang harus diambil untuk menyelesaikan masalah) dan menjelaskan); *Solve and check* (menyelesaikan permasalahan dan memeriksa hasilnya).<sup>16</sup>

Strategi pemecahan masalah *CUBES* yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan strategi pemecahan masalah *CUBES* menurut Garbutt. Berikut penjelasannya :

- 1) *Circle the key numbers* (melingkari angka yang menjadi kunci dari permasalahan)

Siswa melingkari angka-angka yang terdapat dalam permasalahan yang diberikan dan menuliskan informasi yang sudah didapat terkait angka-angka tersebut ke dalam lembar jawaban yang diberikan.

- 2) *Underline the question* (menggarisbawahi pertanyaan)

Siswa menggarisbawahi pertanyaan dari permasalahan yang diberikan, selanjutnya menuliskan pertanyaan tersebut ke dalam lembar jawaban yang diberikan.

---

<sup>15</sup> Rich Allen -W.W. Wood. "The Rock n'Roll Classroom: Using Music to Manage Mood, Energy, and Learning" (London: Corwin Press, 2013), h.176

<sup>16</sup> Kristin Garbutt. "Using 'the CUBES' Word Problems Strategy to Help Sixth Grade Students to Solve Math Problems", *Poster Presentation in Graduated Research Symposium at Stockton University* (April, 2015), h.15

- 3) *Box math action words* (mengkotak-kotakkan kalimat matematika)  
Siswa mengkotak-kotakkan kalimat matematika yang menjadi kata kunci dari permasalahan yang diberikan sehingga memudahkan dapat memudahkan siswa dalam menjawab.
- 4) *Evaluate (what steps I should take) and Explain* (mengevaluasi (langkah apa yang harus diambil untuk menyelesaikan masalah) dan menjelaskan)  
Siswa mengevaluasi dan menjelaskan langkah apa yang harus di tempuh serta konsep yang terkait apa yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
- 5) *Solve and check* (menyelesaikan permasalahan dan memeriksa hasilnya).  
Siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan berdasarkan rencana yang dibuat dan mengecek kembali jawaban yang didapat sebelum menarik sebuah kesimpulan.

### **C. Model Pembelajaran *Ill-Structured Problem Solving* dengan Strategi *CUBES***

Pembelajaran *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* merupakan gabungan antara model pembelajaran *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan mengembangkan pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* adalah mengembangkan perangkat pembelajaran yang melatih siswa dalam memecahkan dan menyelesaikan masalah matematika. Agar selama proses pembelajaran siswa tidak hanya terbiasa menyelesaikan soal isian singkat atau soal yang mendesak siswa untuk menggunakan rumus. Sehingga, apabila siswa diberikan soal cerita atau soal-soal non rutin, siswa dapat menyelesaikan masalah yang diberikan.

**Tabel 2.2**  
**Model Pembelajaran *Ill-Structured Problem Solving***  
**dengan Strategi *CUBES***

<b>Tahapan Pembelajaran <i>Ill-Structured Problem Solving</i><sup>17</sup></b>	<b>Kegiatan Instruksi<sup>18</sup></b>	<b>Strategi <i>CUBES</i><sup>19</sup></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Analyze &amp; Browse</i></li> <li>• <i>Create</i></li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><i>Individual Activity</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan LKS yang berisi materi tentang bangun ruang sisi datar dan meminta siswa secara individu mencari informasi dan menganalisis masalah yang terdapat pada LKS dengan memberikan tanda berupa lingkaran, garis bawah, dan kurung siku pada informasi inti dalam permasalahan</li> <li>• Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggeneralisasi informasi yang ada</li> <li>• Guru mengarahkan siswa untuk membuat penyelesaian dari masalah yang diberikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Circle the key numbers</i></li> <li>• <i>Underline the question</i></li> <li>• <i>Box math action words</i></li> <li>• <i>Evaluate (what steps I should take) and Explain</i></li> <li>• <i>Solve and check</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Analyze &amp; Browse</i></li> <li>• <i>Create</i></li> <li>• <i>Decision Making</i></li> <li>• <i>Evaluate</i></li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><i>Small Group Activity</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan kemudian membimbing siswa agar berkelompok dengan kelompoknya untuk menganalisis jawaban yang sudah dikerjakan oleh masing-masing anggota dengan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Circle the key numbers</i></li> <li>• <i>Underline the question</i></li> <li>• <i>Box math action</i></li> </ul>

<sup>17</sup> Min K.K. & Mi K.C., Op. Cit., hlm.1575.

<sup>18</sup> Ibid, hlm.1574.

<sup>19</sup> Kristin Garbutt, Op. Cit., hlm.15

<b>Tahapan Pembelajaran <i>Ill-Structured Problem Solving</i></b>	<b>Kegiatan Instruksi</b>	<b>Strategi CUBES</b>
	memberikan tanda berupa lingkaran, garis bawah, dan kurung siku pada informasi inti dalam permasalahan	<p><i>words</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Evaluate (what steps I should take) and Explain</i></li> <li>• <i>Solve and check</i></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing setiap kelompok untuk membuat suatu keputusan yang akan dijadikan sebagai solusi akhir untuk dipresentasikan</li> <li>• Guru membimbing setiap kelompok untuk menilai kembali solusi yang diperoleh</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Evaluate</i></li> </ul>	<p><b><i>Plenary Activity</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya</li> <li>• Guru meminta seluruh kelompok untuk membandingkan jawaban mana yang paling tepat setelah semua kelompok maju untuk presentasi</li> <li>• Guru dan siswa mengambil kesimpulan mengenai materi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Solve and check</i></li> </ul>

#### **D. Kemampuan Berpikir Kreatif**

Berpikir merupakan suatu aktivitas mental yang selalu dilakukan oleh setiap individu. Menurut Tatag, berpikir merupakan kegiatan mental yang dialami seseorang ketika mereka dihadapkan dalam suatu masalah atau keadaan yang harus dipecahkan.<sup>20</sup> Sedangkan menurut Kuswana berpikir adalah aktivitas yang menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan sesuatu. Berdasarkan uraian sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan sesuatu apabila dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan.

Salah satu jenis kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu kemampuan berpikir kreatif. Hal tersebut senada dengan pernyataan Conway yang menyatakan bahwa salah satu jenis berpikir adalah kemampuan berpikir kreatif. Para ahli memandang berpikir kreatif dari sudut pandang yang berbeda-beda. Pehkonen memandang bahwa berpikir kreatif sebagai suatu kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesadaran. Berpikir divergen digunakan untuk mencari ide-ide untuk menyelesaikan masalah sedangkan berpikir logis digunakan untuk memverifikasi ide-ide tersebut menjadi sebuah penyelesaian yang kreatif. Munandar mendefinisikan berpikir kreatif sebagai kemampuan umum untuk menciptakan sesuatu yang baru, sebagai kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru yang dapat diterapkan dalam pemecahan masalah, atau sebagai kemampuan untuk membuat hubungan-hubungan baru antara unsur-unsur yang telah ada sebelumnya.<sup>21</sup> Berdasarkan pendapat beberapa para ahli tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan kombinasi dari berpikir divergen dan berpikir logis untuk menciptakan sesuatu yang baru, memberikan gagasan-gagasan baru, dan membuat hubungan-hubungan baru antara unsur-unsur yang telah ada sebelumnya untuk menyelesaikan

---

<sup>20</sup>Tatag Yuli Eko Siswono, "Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajuan Masalah (Problem Posing) Matematika Berpandu dengan Model Wallas dan Creative Problem Solving", *Buletin Pendidikan Matematika*, 6: 2, (Oktober 2004), 2.

<sup>21</sup>Utami Munandar, "*Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*" (Jakarta: Rinerka Cipta, 2009), 60.

sebuah permasalahan sehingga dapat menemukan berbagai variasi kemungkinan jawaban.

Kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki setiap individu akan meningkat apabila ia sering melakukan latihan dalam menyelesaikan suatu permasalahan serta dapat memahami proses berpikir kreatifnya dan berbagai faktor yang mempengaruhinya. Untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki siswa diperlukan suatu ketentuan penilaian yang akan digunakan sebagai acuan dalam menilai. Salah satu ketentuan penilaian yang dapat digunakan yaitu *The Torrance Test of Creative Thinking* (TTCT)<sup>22</sup> yang dijelaskan oleh Silver.

Silver menjelaskan bahwa "*The Torrance Test of Creative Thinking* (TTCT)" merupakan ketentuan penilaian yang dapat digunakan untuk menilai kemampuan berpikir kreatif orang dewasa dan anak-anak. Dalam TTCT terdapat tiga komponen kunci yang digunakan untuk menilai kreativitas yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*) dan kebaruan (*Originality*). Kelancaran berpacu pada seberapa banyak ide-ide yang dibuat untuk merespon sebuah perintah. Keluwesan terlihat dalam perubahan-perubahan pendekatan untuk merespon perintah. Kebaruan adalah keaslian ide yang dibuat untuk merespon perintah.<sup>22</sup> Penilaian kemampuan berpikir kreatif siswa dalam penelitian ini menggunakan pedoman penskoran tes kemampuan berpikir kreatif menurut Silver. Indikator yang digunakan mengacu pada 3 aspek yaitu : kelancaran, keluwesan, dan kebaruan. Berikut indikator yang digunakan dalam penelitian ini.

**Tabel 2.3<sup>23</sup>**

**Indikator Berpikir Kreatif Menurut Silver**

No.	Aspek	Indikator
1.	Kelancaran ( <i>fluency</i> )	Mengemukakan ide, jawaban, pertanyaan, dan penyelesaian masalah dengan tepat.

<sup>22</sup>Salim Hurudu, dkk. "*Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kelas Xi Pada Materi Peluang Di Sma Negeri I Suwawa*". (Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo, 2013), h.5

<sup>23</sup> Ananda Kurniasari, Op. Cit., hlm.16.

2.	Keluwesan ( <i>flexibility</i> )	Menemukan atau menghasilkan berbagai macam ide, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi.
3.	Kebaruan ( <i>originality</i> )	Memberikan ide, jawaban, pertanyaan, dan penyelesaian masalah dengan cara yang berbeda dari yang lainnya dengan menggunakan gabungan/kombinasi dari unsur-unsur yang telah ada.

### E. Model Pembelajaran *Ill-Structured Problem Solving* dengan Strategi *CUBES* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Demi terciptanya kemampuan berpikir kreatif siswa, latihan secara terus menerus dan keterampilan siswa menyelesaikan suatu masalah sangatlah diperlukan dalam pembelajaran matematika. Siswa perlu dibiasakan dan dilatihkan kemampuan dalam mengidentifikasi dan memahami suatu masalah dalam pembelajaran matematika. Oleh sebab itu, pemilihan model ataupun strategi pembelajaran sangat penting, karena baik model maupun strategi pembelajaran memiliki hubungan yang berkaitan satu sama lain.

Dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, perlu diperhatikan indikator-indikator apa saja yang digunakan sebagai acuan dalam penilaian. Dalam hal ini, indikator yang digunakan sebagai acuan penilaian mengacu pada indikator kemampuan berpikir kreatif yang diberikan oleh Silver, yaitu: (1) aspek kelancaran (*fluency*) indikatornya adalah kemampuan untuk mengemukakan ide, jawaban, pertanyaan, dan penyelesaian masalah (2) aspek fleksibilitas (*flexibility*) indikatornya adalah kemampuan untuk menemukan atau menghasilkan berbagai macam ide, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi (3) aspek kebaruan (*novelty*) indikatornya adalah kemampuan untuk memberikan ide, jawaban, pertanyaan, dan penyelesaian masalah dengan cara yang berbeda dengan menggunakan cara sebelumnya ataupun menggunakan gabungan/kombinasi dari unsur-unsur yang sudah ada.

Model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* dapat digunakan sebagai salah satu upaya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Model pembelajaran *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* adalah

serangkaian proses pembelajaran untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan akronim agar siswa dapat mudah mengingat langkah-langkah pemecahan masalah. Pembelajaran tersebut dapat memacu siswa untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah melalui masalah-masalah yang diberikan pada LKS karena masalah yang diberikan merupakan tipe masalah *ill-structured*.

Selain itu, tahap-tahap dalam model pembelajaran *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* dapat membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah matematika, di mana siswa dituntut untuk menganalisis masalah, mencari beragam solusi alternatif, membuat solusi dari masalah yang diberikan, berdiskusi untuk menemukan solusi yang tepat, dan mengevaluasi solusi yang didapat apakah sudah tepat atau belum. Tahapan-tahapan tersebut diharapkan dapat membuat siswa untuk berpikir kreatif dalam menganalisis dan membuat solusi dari masalah yang diberikan.

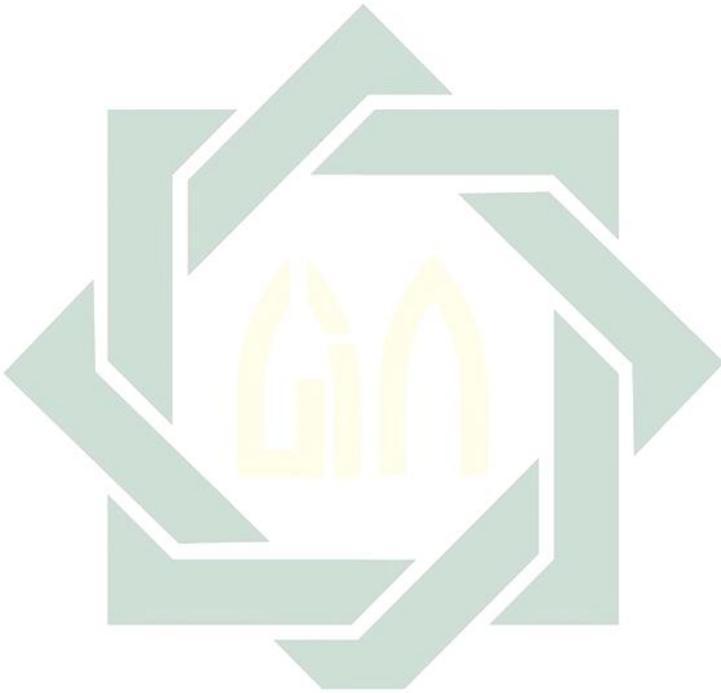
Hal tersebut didukung oleh penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Anggraita Juni Sari. Dalam hasil penelitiannya ia menyatakan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model *ill-structured problem solving* sebesar 76,6 dan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan model ekspositori sebesar 63,5. Berdasarkan hasil penelitian yang ia peroleh maka dapat disimpulkan bahwa siswa kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran model *ill-structured problem solving* memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan siswa kelas kontrol yang diterapkan model ekspositori.<sup>24</sup>

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* dapat melatih siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Sehingga siswa dapat mengembangkan kreativitasnya dalam menyelesaikan suatu masalah dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya.

---

<sup>24</sup> Anggraita Juni Sari, Op. Cit., hlm.67.

Halaman ini sengaja dikosongi, dengan maksud tertentu.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Model Penelitian dan Pengembangan**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *research and development* (R&D). *Research and development* (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *ill-structured problem solving* dan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Perangkat pembelajaran tersebut meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase, yaitu 1) fase penelitian pendahuluan (*Preliminary research*), 2) fase pengembangan atau pembuatan *prototype* (*development or prototyping phase*), 3) fase penilaian (*assasement phase*).<sup>1</sup>

#### **B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan**

Penelitian ini mengacu pada model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase, yaitu 1) fase penelitian pendahuluan (*Preliminary research*), 2) fase pengembangan atau pembuatan *prototype* (*development or prototyping phase*), 3) fase penilaian (*assasement phase*). Berikut adalah penjelasan dari tiga fase pengembangan tersebut :

##### **1. Fase Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)**

Fase pertama yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah fase penelitian pendahuluan. Kegiatan yang akan dilakukan pada fase ini adalah menggali informasi tentang permasalahan yang ada dalam kegiatan pembelajaran matematika yang terdahulu maupun yang sedang berlangsung dan merumuskan informasi yang dibutuhkan untuk proses

---

<sup>1</sup> Tjared Plomp - Nienke Nieven, "*Educational Design Reasearch: An Introdution*", (Netherlands: Netherlands Institute For Curriculum Development (SLO), (November 2013), 19.

perancangan pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *ill-structured problem solving* dan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Fase penelitian pendahuluan ini dilaksanakan di tempat yang akan digunakan sebagai tempat penelitian yaitu di SMPN 2 Gedangan. Adapun analisis masalah yang akan dilakukan pada fase ini adalah analisis awal, analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis materi ajar. Keempat kegiatan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a. Analisis Awal Akhir

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis teori belajar dan mencari informasi lain yang diutuhkan oleh peneliti. Kegiatan ini dilakukan di tempat yang akan dijadikan penelitian.

b. Analisis Kurikulum

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan oleh peneliti adalah menelaah kurikulum yang berlaku di SMPN 2 Gedangan. Hasil dari menelaah kurikulum yang berlaku di sekolah tersebut akan dijadikan sebagai pedoman dalam penyusunan perangkat pembelajaran yang berupa RPP dan LKPD tentang model pembelajaran *ill-structured problem solving* dan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pada tahap analisis kurikulum ini, peneliti juga akan menentukan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang ada dalam Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia Nomor 24 tahun 2016 yang cocok dengan model pembelajaran *ill-structured problem solving* dan strategi *CUBES*.

c. Analisis Siswa

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan oleh peneliti adalah menelaah karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan pengembangan pembelajaran. Karakteristik tersebut mencakup kemampuan dan latar belakang pengetahuan yang dimiliki siswa.

d. Analisis Materi Ajar

Analisis materi ajar ini bertujuan untuk menyusun materi ajar dengan sistematis sehingga relevan dan sesuai untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

Materi yang akan diajarkan dalam penelitian ini adalah materi yang sesuai dengan model pembelajaran *ill-structured problem solving* dan strategi *CUBES* dan nantinya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

## 2. Fase Pembuatan *Prototype* (*Prototyping Phase*)

Fase kedua dari penelitian ini adalah fase pembuatan *prototype*. Kegiatan yang akan dilakukan dalam fase ini yaitu merancang perangkat pembelajaran dan instrumen-instrumen yang diperlukan. Adapun perangkat pembelajaran dan instrumen yang dimaksud dalam penelitian ini antara lain:

### a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rangkaian kegiatan yang disusun dalam skenario kegiatan yang akan digunakan oleh guru sebagai acuan untuk melakukan langkah-langkah dalam proses pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Dalam penelitian ini, pembuatan RPP berdasarkan pada struktur dan langkah penyusunan RPP yang ada dalam Permendikbud No 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah. Pada fase pembuatan *prototype* ini, peneliti akan menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan menggunakan model pembelajaran *ill-structured problem solving* dan strategi *CUBES*.

### b. Lembar Kerja Peserta Didik

Dalam penelitian ini lembar kerja peserta didik (LKPD) yang akan dikembangkan berisi tentang sasaran pengguna LKPD, tujuan khusus dan tujuan umum, isi pelajaran atau materi, serta penggunaan model pembelajaran *ill-structured problem solving* dan strategi *CUBES*.

### c. Instrumen Penelitian

Terdapat empat instrumen penelitian yang akan disusun dalam penelitian ini, yaitu 1) instrumen validasi perangkat pembelajaran, yang berisi tentang penilaian dan saran dari validator, 2) instrumen observasi, yang terdiri dari instrumen keterlaksanaan sintaks pembelajaran dan aktivitas siswa, 3) instrumen angket, yang digunakan

untuk melihat bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *ill-structured problem solving* dan strategi *CUBES* dan 4) instrumen tes, yang digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil penyusunan perangkat pembelajaran (RPP dan LKPD) serta instrumen penelitian dari fase ini disebut *prototype I*.

### 3. Fase Penilaian (*Assesment Phase*)

Pada fase penilaian terdapat dua kegiatan yang dilakukan, antara lain: 1) validasi perangkat pembelajaran oleh ahli, 2) uji coba *prototype I* hasil dari validasi. Kedua kegiatan ini dijelaskan sebagai berikut:

#### a. Validasi Perangkat Pembelajaran oleh Ahli

Pada kegiatan ini, *prototype I* yang telah disusun akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing yang kemudian akan di validasi oleh validator. Setelah mendapat hasil validasi dari validator, maka akan dihasilkan *prototype II* yang merupakan hasil revisi dari *prototype I* dan kemudian digunakan untuk kegiatan uji coba terbatas.

#### b. Uji Coba Terbatas

Tujuan dilaksanakannya uji coba *prototype II* adalah untuk melihat bagaimana proses pelaksanaan dan dampak yang didapatkan dari penerapan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *ill-structured problem solving* dan strategi *CUBES* dan nantinya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Uji coba *prototype II* dilaksanakan pada kelas terbatas. Sebelum dilaksanakan uji coba, observer yang akan mengobservasi proses pembelajaran akan diberikan arahan terlebih dahulu. Hal ini dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian yang berupa lembar pengamatan guna tidak terjadi penyimpangan dalam proses penelitian.

Kegiatan uji coba terbatas dilakukan untuk mendapatkan masukan, koreksi, dan perbaikan terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun serta untuk melihat pelaksanaan di lapangan dalam skala kecil dengan menggunakan *prototype II*. Kegiatan ini dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang sudah dikonsultasikan dan

disepakati bersama guru mitra di tempat penelitian. Dalam proses uji coba, peneliti akan mengajar menggunakan RPP dan LKPD yang telah dikembangkan sebelumnya. Sementara itu, observer akan mengamati keterlaksanaan sintaks pembelajaran dan aktivitas siswa. Kemudian siswa diminta untuk mengisi angket respon siswa terhadap pembelajaran yang telah berlangsung. Setelah penelitian dilakukan, peneliti memperoleh data untuk dianalisis sesuai teknik analisis yang telah ditentukan. Setelah diperoleh data penelitian, kegiatan terakhir adalah penyusunan laporan sebagai hasil dari penelitian pengembangan yang telah dilakukan.

### C. Uji Coba Produk

#### 1. Desain Uji Coba

Penelitian ini menggunakan desain uji coba *one group pretest posttest design*, yaitu penelitian ini hanya terdapat satu objek penelitian yang berfungsi sebagai kelompok kontrol (sebelum diberikan perlakuan) maupun kelompok eksperimen (setelah diberikan perlakuan). Data yang diperoleh sebelum perlakuan akan dikelompokkan sebagai data dari kelompok kontrol, sedangkan data yang diperoleh setelah perlakuan akan dikelompokkan sebagai data dari kelompok eksperimen. Desain uji coba dari penelitian ini dapat diilustrasikan sebagai berikut:

$$T_1 \rightarrow X \rightarrow T_2$$

**Gambar 3.1**  
**Desain Uji Coba Penelitian**

Keterangan :

$T_1$  : Data yang diperoleh sebelum diberikan perlakuan, yaitu nilai tes kemampuan awal siswa

$X$  : Kegiatan pembelajaran matematika menggunakan model *ill-structured problem solving* dengan strategi CUBES

$T_2$  : Data yang diperoleh setelah diberikan perlakuan, yaitu nilai tes kemampuan akhir siswa

## 2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan ini adalah siswa kelas VIII-A SMPN 2 Gedangan.

## 3. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2019- 2020 di SMPN 2 Gedangan.

## 4. Jenis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah:

### a. Data Kevalidan dan Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Data kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari beberapa ahli yang berkompeten dalam bidang pengembangan perangkat pembelajaran. Tujuan memperoleh data ini yaitu untuk mengetahui bahwa perangkat pembelajaran beserta instrumen penelitian yang dikembangkan layak untuk diujicobakan di sekolah.

### b. Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Data keefektifan perangkat pembelajaran diperoleh saat melakukan uji coba di sekolah. Data keefektifan terdiri dari data keterlaksanaan sintaks pembelajaran, data aktivitas siswa, dan data respon siswa.

### c. Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Data tes kemampuan berpikir kreatif adalah data yang diperoleh dari hasil uji coba perangkat pembelajaran yang bertujuan untuk melihat ada tidaknya peningkatan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah pembelajaran.

## 5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a. Validasi Ahli

Validasi ahli digunakan untuk mendapatkan data tentang kevalidan dan kepraktisan dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Data yang dikumpulkan merupakan data tentang kevalidan perangkat pembelajaran (RPP dan LKPD) yang berupa pernyataan para ahli mengenai aspek-aspek yang terdapat dalam perangkat pembelajaran. Teknik yang dilakukan yaitu

dengan memberikan perangkat pembelajaran (RPP dan LKPD) yang dikembangkan beserta lembar validasi kepada validator kemudian validator memberikan tanda cek list pada kolom penilaian sesuai dengan kriteria pada perangkat pembelajaran yang akan dinilai.

b. Observasi

Dalam penelitian ini, observasi dilakukan pada saat guru memulai pembelajaran sampai pada menutup pembelajaran. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi. Lembar observasi terdiri dari lembar keterlaksanaan sintaks pembelajaran dan lembar aktivitas siswa.

c. Angket

Angket digunakan untuk memperoleh data respon siswa terkait pembelajaran *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*. Angket respon siswa akan diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran selesai. Sebelum itu, guru akan menyampaikan informasi kepada siswa bahwa pengisian angket tidak akan mempengaruhi nilai akademik mereka. Harapannya yaitu agar siswa dapat mengisi angket berdasarkan pada penilaian mereka sendiri terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

d. Tes

Peneliti memberikan tes kepada siswa yaitu berupa beberapa soal uraian. Soal uraian tersebut akan digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa terkait materi relasi dan fungsi. Dalam penelitian ini tes yang diberikan ada dua, yaitu tes kemampuan awal yang diberikan sebelum pembelajaran dimulai dan tes kemampuan akhir yang diberikan setelah pembelajaran selesai.

## 6. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain :

a. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Lembar validasi digunakan peneliti untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator)

terhadap perangkat pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti. Struktur lembar validasi terdiri dari identitas validator; pengantar dan petunjuk pengisian; skala pengisian dengan lima tingkat yaitu 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup baik), 4 (baik), dan 5 (sangat baik); pernyataan validator tentang penilaian umum perangkat pembelajaran yang dikembangkan, dengan empat pilihan yaitu A (dapat digunakan tanpa revisi), B (dapat digunakan dengan sedikit revisi), C (dapat digunakan dengan banyak revisi), dan D (tidak dapat digunakan); bagian komentar, kritik atau saran; serta bagian pengesahan.

b. Lembar Observasi

Terdapat dua jenis observasi yang dikembangkan dalam penelitian ini, yaitu: 1) observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran; 2) observasi aktivitas siswa. Lembar observasi aktivitas guru berisi kolom centang untuk menilai keterlaksanaan sintaks dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *ill-structured problem solving* dan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

c. Lembar Angket Respon

Tujuan dikembangkan lembar angket respon adalah untuk mendapatkan data mengenai bagaimana tanggapan atau respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *ill-structured problem solving* dan strategi *CUBES*.

d. Lembar Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Lembar soal tes kemampuan berpikir kreatif digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa. Tes yang diberikan kepada siswa berupa tes subjektif (bentuk uraian). Lembar soal tes kemampuan berpikir kreatif diberikan setelah kegiatan pembelajaran dan penyusunan soal disesuaikan berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif yang sudah ditentukan oleh peneliti.

## 7. Teknik Analisis data

Setelah memperoleh data, maka akan dilakukan analisis data. Tujuan dilakukan analisis data yaitu untuk menghasilkan

suatu perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran. Analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Analisis Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran (RPP dan LKPD) dilakukan dengan cara mencari rata-rata tiap kategori, rata-rata tiap aspek dalam lembar validasi, dan rata-rata total penilaian validator terhadap setiap perangkat pembelajaran. Berikut ini rumus-rumus yang akan digunakan dalam menganalisis data hasil validasi perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Mencari rata-rata setiap kategori dari semua validator

$$RK_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan :

$RK_i$  : Rata-rata kategori ke-i

$V_{ji}$  : Skor hasil penilaian validator ke-j untuk kategori k-i

$n$  : Banyaknya validator

2. Mencari rata-rata setiap aspek dari semua validator

$$RA_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan :

$RA_i$  : Rata-rata aspek ke-i

$V_{ji}$  : Skor hasil penilaian validator ke-j untuk kategori k-i

$n$  : Banyaknya kategori dalam aspek ke-i

3. Mencari rata-rata total validitas

$$RTV = \frac{\sum_{i=1}^n RA_i}{n}$$

Keterangan :

$RTV$  : Rata-rata total validitas

$RA_i$  : Rata-rata aspek ke- $i$

$n$  : Banyaknya aspek

Menurut Khabibah, untuk menentukan kategori kevalidan dari perangkat pembelajaran dapat diperoleh dengan cara mencocokkan rata-rata total dengan kategori kevalidan perangkat pembelajaran, ditunjukkan dalam tabel berikut:<sup>2</sup>

**Tabel 3.1**

**Kriteria Penilaian Kevalidan Perangkat Pembelajaran**

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$4 \leq RTV \leq 5$	Sangat Valid
$3 \leq RTV < 4$	Valid
$2 \leq RTV < 3$	Kurang Valid
$1 \leq RTV < 2$	Tidak Valid

Keterangan :

$RTV$  : Rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

b. Analisis Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran dapat dilihat melalui 4 kriteria penilaian perangkat pembelajaran dengan kode nilai yang akan ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel 3.2**

**Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran**

Kode Nilai	Keterangan
A	Dapat digunakan tanpa revisi
B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
C	Dapat digunakan dengan banyak revisi
D	Tidak dapat digunakan

<sup>2</sup> Khabibah, Siti, Disertasi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Soal Terbuka Untuk Meningkatkan Kreatifitas Siswa Sekolah Dasar*”. (Surabaya: Unesa, 2006 tidak dipublikasikan), 34.

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila secara teori validator menyatakan bahwa perangkat tersebut dapat digunakan dilapangan dengan revisi kecil atau tanpa revisi.

c. Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Dari hasil observasi aktivitas guru, aktivitas siswa, hasil belajar siswa, dan respon siswa diperoleh data keefektifan perangkat pembelajaran. Berikut ini adalah uraian analisis daa keefektifan perangkat pembelajaran :

1) Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Keterlaksanaan langkah-langkah kegiatan pembelajaran diamati oleh observer yang sudah diberikan pelatihan sebelumnya sehingga dapat mengisi lembar pengamatan keterlaksanaan sintaks pembelajaran dengan tepat. Rumus yang digunakan untuk analisis keterlaksanaan sintaks pembelajaran adalah:

$$RT = \frac{\sum_{i=1}^n RG_i}{n}$$

Keterangan :

RT : rata-rata total penilaian

RG<sub>i</sub> : rata-rata kegiatan ke-i

n : banyaknya kegiatan

Selanjutnya, hasil rata-rata tersebut kemudian dicocokkan dengan interval penilaian berikut:<sup>3</sup>

**Tabel 3.3**  
**Kriteria Penilaian Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran**

<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>
$1 \leq RT < 2$	Tidak Baik
$2 \leq RT < 3$	Kurang Baik
$3 \leq RT < 4$	Baik
$RT = 4$	Sangat Baik

<sup>3</sup> Anisah, Siti Nur, Skripsi: “*Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek untuk Melatih Kreativitas Ilmiah Siswa pada Materi Statistika Kelas VIII di SMP 4 Sidoarjo*”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017), 77.

Seorang guru dikatakan mampu melaksanakan sintaks dengan efektif apabila rata-rata hasil pengamatan memenuhi kategori baik atau sangat baik.<sup>4</sup>

2) Analisis Data Observasi Aktivitas Siswa

Segala bentuk interaksi yang dilakukan oleh siswa baik dengan guru, sesama siswa, maupun bahan ajar yang diberikan guru kepada siswa akan dilihat dalam lembar observasi aktivitas siswa. Hasil analisis observasi aktivitas siswa didapatkan dari deskripsi hasil pengamatan aktivitas siswa. Berikut ini rumus yang akan digunakan untuk menganalisis data aktivitas siswa, adalah :<sup>5</sup>

$$\% \text{Aktivitas Siswa} = \frac{\text{Frekuensi aktivitas yang muncul}}{\text{Frekuensi seluruh aktivitas}} \times 100\%$$

Persentase aktivitas siswa dikatakan efektif apabila persentase aktivitas siswa yang mendukung proses KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) lebih besar daripada persentase aktivitas siswa yang tidak mendukung proses KBM.

3) Analisis Data Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

Angket respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan. Data yang didapat berdasarkan dari angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan cara menghitung persentase tentang pernyataan yang diberikan. Persentase respon siswa tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Proporsi yang dipilih

B = Jumlah siswa (responden)

Analisis respon siswa terhadap proses pembelajaran dilakukan dengan cara mendeskripsikan

<sup>4</sup> Ibid, h.78

<sup>5</sup> Khabibah, Siti, Op. Cit., hlm.49

respon siswa terhadap proses pembelajaran. Persentase tiap respon dihitung dengan cara, jumlah aspek yang muncul dibagi dengan seluruh jumlah siswa kemudian dikalikan dengan 100%. Respon siswa dikatakan positif apabila 70% atau lebih siswa merespon akan masuk ke dalam kategori positif.

d. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Analisis data kemampuan berpikir kreatif siswa setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*, dilakukan dengan beberapa langkah berikut:

- 1) Menilai hasil tes siswa sesuai dengan rubrik penilaian yang digunakan.
- 2) Untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*, peneliti menganalisis menggunakan statistik parametrik dengan uji-t data berpasangan (*paired t-test*) apabila data tersebut berdistribusi normal dan menggunakan statistik nonparametrik dengan Uji Peringkat Bertanda *Wilcoxon (Wilcoxon Signed Ranks Test)* apabila data tersebut tidak berdistribusi normal. Adapun langkah-langkah dalam menguji kenormalan data adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

1. Menentukan Hipotesis

$H_0$ : Data berdistribusi normal

$H_1$ : Data tidak berdistribusi normal

2. Menentukan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$

3. Membuat tabel *Kolmogorov – Smirnov*

4. Menentukan maksimum dan  $D_{\text{tabel}}$

5. Membuat kesimpulan

b. Uji Hipotesis Menggunakan Uji-t Data Berpasangan (*Paired t-test*)

1. Menentukan Hipotesis

$H_0$  : Nilai rata-rata siswa sesudah pembelajaran model *ill-structured*

*problem solving* dengan strategi *CUBES* lebih rendah dibanding sebelum pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*.

$H_1$  : Nilai rata-rata siswa sesudah pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* lebih tinggi dibanding sebelum pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*.

2. Menentukan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$

3. Mencari  $t_{hitung}$  dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{d}}{\frac{s_d}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan :

$\bar{d}$  : rata-rata dari nilai  $d$

$s_d$  : simpangan baku

$n$  : jumlah sampel

4. Membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ , dengan  $df = n-1$

5. Menentukan daerah penolakan

$H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$

$H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$

6. Membuat kesimpulan

c. Uji Hipotesis Menggunakan Uji Peringkat Bertanda *Wilcoxon (Wilcoxon Signed Ranks Test)*

1. Menentukan Hipotesis

$H_0$  : Nilai rata-rata siswa sesudah pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi

*CUBES* lebih rendah dibanding sebelum pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*.

$H_1$  : Nilai rata-rata siswa sesudah pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* lebih tinggi dibanding sebelum pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*.

2. Menentukan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$
3. Membuat tabel *Wilcoxon*
4. Menentukan nilai  $Z_{hitung}$  dengan rumus :

$$Z_{hitung} = \frac{T - \sigma_T}{\sigma_T}$$

$$= \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

5. Menentukan daerah penolakan  
Jika  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  atau  $-Z_{hitung} < -Z_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak
6. Membuat kesimpulan

Halaman ini sengaja dikosongi, dengan maksud tertentu.



## BAB IV HASIL PENELITIAN

### A. Data Uji Coba

#### 1. Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran

##### a. Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penilaian validator terhadap RPP meliputi beberapa aspek yaitu tujuan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, waktu, perangkat pembelajaran, metode pembelajaran, materi pembelajaran, dan bahasa. Adapun validator yang dipilih dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.1  
Daftar Nama Validator**

No	Nama Validator	Keterangan
1.	Dr. Suparto, M.Pd.I	Ketua Jurusan PMIPA UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Lisanul Uswah Sadieda, S.Si, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3.	Sawiyana, S.Pd	Guru Mata Pelajaran Matematika di SMPN 2 Gedangan

Hasil penilaian validator terhadap RPP disajikan dalam tabel berikut ini

**Tabel 4.2  
Data Hasil Validitas RPP**

No	Aspek Penilaian	Kriteria	Validator Ke			Rerata Tiap Kriteria	Rerata Tiap Aspek
			1	2	3		
	Tujuan	1. Menuliskan Kompetensi Dasar (KD)	4	4	4	4	4

		2. Ketepatan penjabaran dari kompetensi dasar ke indikator	4	4	4	4	
		3. Ketepatan penjabaran dari indikator ke tujuan pembelajaran	4	4	4	4	
		4. Operasional rumusan indikator	4	4	4	4	
		5. Operasional rumusan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	
2.	Langkah-Langkah Pembelajaran	1. Model dan strategi pembelajaran yang disusun sesuai dengan indikator	4	4	4	4	4
		2. Langkah-langkah Model <i>Ill-Structured Problem Solving</i> dengan strategi <i>CUBES</i> ditulis lengkap dalam RPP	4	4	4	4	
		3. Langkah-langkah pembelajaran memuat	4	4	4	4	

		urutan kegiatan pembelajaran yang logis					
		4. Langkah-langkah pembelajaran memuat jelas peran guru dan siswa	4	4	4	4	
		5. Langkah-langkah pembelajaran dapat dilaksanakan oleh guru	4	4	4	4	
3.	Waktu	1. Pembagian waktu disetiap kegiatan/langkah dinyatakan dengan jelas	3	3	3	3	3
		2. Kesesuaian waktu disetiap langkah/kegiatan	3	3	3	3	
4.	Perangkat Pembelajaran	1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menunjang ketercapaian tujuan pembelajaran	4	3	4	3,67	3,83
		2. Materi dalam LKPD sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	
5.	Metode Pembelajaran	1. Sebelum menyajikan konsep baru,	3	4	4	3,67	3,89

		sajian dikaitkan dengan konsep yang telah dimiliki siswa dan mengambil contoh dari kehidupan siswa sehari-hari					
		2. Memberi kesempatan bertanya kepada siswa	4	4	4	4	
		3. Memberikan kesempatan siswa untuk diskusi	4	4	4	4	
		4. Memberikan kesempatan siswa untuk menjelaskan kepada teman sekelompoknya	4	4	4	4	
		5. Guru mengecek pemahaman siswa	4	3	4	3,67	
		6. Memberi kemudahan terlaksananya pembelajaran yang inovatif	4	4	4	4	
6.	Materi	1. Kesesuaian materi dengan KD dan Indikator	4	4	4	4	3,89

		2. Kesesuaian tingkat materi dengan perkembangan siswa	4	4	4	4	
		3. Mencerminkan pengembangan pengorganisasian materi pembelajaran	3	4	4	3,67	
7.	Bahasa	1. Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	4	4	4
		2. Ketetapan struktur kalimat	4	4	4	4	
<b>Rerata Total Validitas RPP (RTV)</b>							<b>3,8</b>

**b. Data Kevalidan LKPD**

Penilaian validator terhadap LKPD meliputi beberapa aspek yaitu petunjuk, tampilan, kelayakan isi, bahasa, dan pertanyaan. Hasil penilaian validator terhadap LKPD disajikan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 4.3**  
**Data Hasil Validitas LKPD**

No	Aspek Penilaian	Kriteria	Validator Ke			Rerata Tiap Kriteria	Rerata Tiap Aspek
			1	2	3		
1.	Petunjuk	1. Petunjuk dinyatakan dengan jelas	4	4	4	4	3,83
		2. Mencantumkan tujuan	4	3	4	3,67	

2.	Tampilan	pembelajaran 1. Desain sesuai dengan jenjang kelas	4	4	4	4	3,75	
		2. Desain menumbuhkan motivasi belajar	3	3	3	3		
		3. Adanya ilustrasi gambar yang membantu pemahaman siswa dalam belajar	4	4	4	4		
		4. Penggunaan huruf dan kalimat yang jelas dan terbaca	4	4	4	4		
3.	Kelayakan Isi	1. Soal yang diberikan berkaitan dengan kehidupan nyata	4	4	4	4	3,26	
		2. Kebenaran konsep	3	3	3	3		
		3. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu	3	3	3	3		
		4. Mendorong siswa untuk mencari beberapa alternatif jawaban	4	2	4	3,33		

		5. Soal/permasalahan yang diberikan dapat melatih kemampuan berpiikir kreatif siswa	3	2	4	3	
4.	Bahasa	1. Kebenaran tata Bahasa Indonesia yang digunakan	4	4	4	4	4
		2. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda	4	4	4	4	
		3. Kejelasan petunjuk dan arahan	4	4	4	4	
5.	Pertanyaan	1. Kesesuaian pertanyaan dengan indikator di LKS dan RPP	4	3	4	3,67	3,89
		2. Pertanyaan mendukung konsep	4	4	4	4	
		3. Keterbacaan/kejelasan bahasa dari pertanyaan	4	4	4	4	
<b>Rerata Total Validitas LKPD (RTV)</b>							<b>3,74</b>

## 2. Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinilai oleh para validator melalui lembar validasi. Selain memuat penilaian kevalidan perangkat pembelajaran, lembar validasi juga memuat penilaian kepraktisan suatu perangkat pembelajaran. Tujuan penilaian

kepraktisan ini digunakan untuk mengetahui apakah suatu perangkat yang dikembangkan dapat diterapkan dan dilaksanakan di lapangan berdasarkan penilaian oleh validator. Hasil penilaian validator terhadap kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 4.4**  
**Data Hasil Kepraktisan Perangkat Pembelajaran**

<b>Perangkat Pembelajaran</b>	<b>Validator</b>	<b>Kode</b>	<b>Keterangan</b>
<b>RPP</b>	1	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	3	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
<b>LKPD</b>	1	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	C	Dapat digunakan dengan banyak revisi
	3	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi

### 3. Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran

#### a. Data Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Pengamat keterlaksanaan sintaks pembelajaran dilakukan oleh Uyun Indah Yana (Mahasiswa Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya). Berikut ini adalah tabel dari hasil pengamatan keterlaksanaan sintaks pembelajaran :

**Tabel 4.5**  
**Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran**

No	Aspek yang Diamati	Skor	Rerata Skor Tiap kegiatan
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			
1.	Guru memberi salam	4	3,71
2.	Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin do'a dilanjutkan dengan presensi / mengecek kehadiran siswa	4	
3.	Guru membicarakan kesepakatan kelas untuk membangun komitmen (kerjasama,kekeluargaan,dan disiplin) selama kegiatan pembelajaran	4	
4.	Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari hari ini	4	
5.	Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan dengan memberikan apresepsi dan motivasi kepada siswa terkait pentingnya mempelajari relasi dan fungsi dalam kehidupan sehari-hari melalui <i>slide power point</i>	3	
6.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	4	
7.	Guru menjelaskan langkah pembelajaran dan teknik penilaian dengan mengkaitkan nilai kedisiplinan dalam meraih prestasi.	3	
<b>Kegiatan Inti</b>			
8.	Guru membagikan LKPD yang berisikan permasalahan tentang materi fungsi	4	3,9
9.	Guru mengarahkan siswa secara individu untuk menganalisis permasalahan serta mencari dan mengumpulkan informasi-informasi yang terdapat dalam LKPD dengan memberikan tanda berupa melingkari	4	

	angka yang menjadi kunci dari permasalahan, menggarisbawahi pertanyaan, dan mengkotak-kotakkan kalimat matematika yang menjadi kata kunci dari permasalahan		
10.	Guru mengarahkan siswa untuk mencoba mencari alternatif penyelesaian terhadap permasalahan yang disajikan pada LKPD secara individu	4	
11.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan cara berhitung	4	
12.	Guru membimbing siswa untuk kembali menganalisis permasalahan serta mencari dan mengumpulkan informasi-informasi yang terdapat dalam LKPD dengan memberikan tanda berupa melingkari angka yang menjadi kunci dari permasalahan, menggarisbawahi pertanyaan, dan mengkotak-kotakkan kalimat matematika yang menjadi kata kunci dari permasalahan, dan menyampaikan hasil analisa yang didapatkan untuk didiskusikan di dalam kelompok	4	
13.	Guru membimbing siswa untuk kembali mencari berbagai alternatif penyelesaian secara berkelompok	4	
14.	Guru membimbing setiap kelompok untuk menentukan solusi yang paling tepat untuk dipresentasikan	4	
15.	Guru membimbing setiap kelompok untuk menilai kembali solusi yang diperoleh	3	
16.	Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas	4	
17.	Guru meminta seluruh kelompok untuk membandingkan jawaban mana yang paling tepat setelah semua kelompok	4	

	maju untuk presentasi		
<b>Kegiatan Penutup</b>			
18.	Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang telah presentasi	3	3,75
19.	Guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan	4	
20.	Guru melakukan refleksi terkait dengan pembelajaran hari ini dengan menanyakan kesan pembelajaran hari ini	4	
21.	Guru mengajak siswa untuk berdoa dan menutup pembelajaran dengan salam	4	
<b>Rata-rata Total Penilaian</b>			3,78

#### **b. Data Aktivitas Siswa**

Observasi aktivitas siswa dilakukan oleh dua orang pengamat (*observer*), yaitu Fitri Ana Khanifa (Mahasiswa Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya) dan Uyun Indah Yana (Mahasiswa Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya). Observasi dilakukan selama 2 x 40 menit dalam satu pertemuan. Tugas dari *Observer* yaitu mengamati jalannya aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Sampel yang diambil hanya 10 siswa. Berikut ini tabel dari hasil pengamatan aktivitas siswa:

**Tabel 4.6**  
**Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa**

O	S	Bentuk Observasi Aktivitas Siswa											Jumlah
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
O <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	2	1	1	1	4	2	1	1	2	1	0	16
	S <sub>2</sub>	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	0	16
	S <sub>3</sub>	2	1	1	1	3	2	1	3	1	1	0	16
	S <sub>4</sub>	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	16
	S <sub>5</sub>	2	1	1	2	4	1	1	1	2	1	0	16
	S <sub>6</sub>	2	1	1	1	3	2	2	1	2	1	0	16
	S <sub>7</sub>	2	1	1	2	3	1	1	1	2	1	1	16
	S <sub>8</sub>	2	1	1	2	2	1	1	3	1	1	1	16
	S <sub>9</sub>	2	1	1	1	4	1	1	2	2	1	0	16
	S <sub>10</sub>	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	0	16
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>29</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>160</b>
O <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	2	1	1	2	2	1	1	3	2	1	0	16
	S <sub>2</sub>	2	1	1	2	1	1	2	3	2	1	0	16
	S <sub>3</sub>	2	1	1	1	2	3	1	2	1	1	1	16
	S <sub>4</sub>	2	1	1	2	1	1	1	4	2	1	0	16
	S <sub>5</sub>	2	1	1	2	3	1	1	2	2	1	0	16
	S <sub>6</sub>	2	1	1	1	2	3	2	1	1	1	1	16
	S <sub>7</sub>	2	1	1	1	3	2	2	1	2	1	0	16
	S <sub>8</sub>	2	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	16
	S <sub>9</sub>	2	1	1	2	4	1	1	1	2	1	0	16

	S <sub>10</sub>	2	1	1	2	3	1	2	1	2	1	0	16
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>160</b>
<b>O<sub>1</sub> + O<sub>2</sub></b>		<b>40</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>54</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>320</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>17,5</b>	<b>10</b>	<b>3,5</b>	<b>160</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>12,5</b>	<b>6,25</b>	<b>6,25</b>	<b>10</b>	<b>16,88</b>	<b>9,37</b>	<b>8,12</b>	<b>11,25</b>	<b>10,94</b>	<b>6,25</b>	<b>2,19</b>	<b>100</b>

**Keterangan :**

O : *Observer*

S : *Subjek*

- A. Menjawab salam dan membaca do'a
- B. Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru
- C. Membaca dan memahami LKPD yang diberikan
- D. Menyelesaikan masalah yang diberikan secara individu
- E. Melakukan diskusi dengan kelompok terkait jawaban dari masalah yang diberikan
- F. Mengajukan pertanyaan kepada guru atau teman
- G. Menyampaikan pendapat kepada guru atau teman
- H. Mendengarkan penjelasan guru atau teman ketika berdiskusi kelompok
- I. Melakukan hal yang relevan dengan KBM (melakukan presentasi, memberi tanggapan, menulis hasil diskusi)
- J. Menarik kesimpulan dari konsep yang dipelajari
- K. Perilaku yang tidak relevan dengan KBM (percakapan yang tidak relevan dengan materi yang dibahas, mengganggu teman kelompok, melamun, dll)

**c. Data Respon Siswa**

Angket respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika model *Ill-Structured Problem Solving* dengan strategi *CUBES* di SMPN 2 Gedangan pada materi relasi dan fungsi yang dilakukan oleh pendidik terhadap 10 pertanyaan atau pernyataan. Berikut ini adalah tael deskripsi data respon terhadap pelaksanaan pembelajaran:

**Tabel 4.7**  
**Data Hasil Respon Siswa terhadap Pelaksanaan Pembelajaran**

No	Indikator Penilaian	Frekuensi Pilihan				Total Nilai	%Respon Siswa
		TS / 1	CS / 2	S / 3	SS / 4		
1.	Saya senang belajar matematika menggunakan model pembelajaran <i>Ill-Structured Problem Solving</i> dengan strategi <i>CUBES</i>	1	1	27	5	104	76,47
2.	Pembelajaran <i>Ill-Structured Problem Solving</i> dengan strategi <i>CUBES</i> mendorong saya untuk mencoba mengembangkan ide yang saya miliki	0	3	23	8	107	78,67
3.	Uraian materi, contoh, aktivitas, dan latihan dalam LKPD membuat saya tertarik pada	1	3	16	14	111	81,61

	materi relasi dan fungsi						
4.	Pembelajaran dengan LKPD ini mendorong saya untuk membaca sumber lain yang berkaitan dengan materi relasi dan fungsi	0	3	21	10	109	80,14
5.	Saya menemukan pengetahuan baru dengan mengaitkan pengetahuan yang telah saya miliki setelah mengikuti pembelajaran dengan LKPD	0	1	21	12	113	83,08
6.	Saya senang jika disajikan masalah yang perlu didiskusikan dengan teman, karena saya merasa lebih mudah memahami materi dengan berdiskusi bersama teman yang lain	0	3	19	12	111	81,61
7.	LKPD dalam pembelajaran <i>Ill-Structured Problem Solving</i> dengan strategi <i>CUBES</i> memudahkan saya memahami materi	0	0	22	12	114	83,82

	relasi dan fungsi karena terdapat instruksi-instruksi yang membimbing saya dalam menemukan konsep						
8.	Gambar dan ilustrasi yang disajikan dalam LKPD membuat saya lebih mudah memahami materi relasi dan fungsi	0	0	24	10	112	82,35
9.	Saya dapat memahami kalimat dalam LKPD dengan baik	0	5	8	21	118	86,76
10.	Tampilan LKPD yang berwarna disertai gambar membuat saya tidak cepat bosan dalam belajar relasi dan fungsi	1	2	8	23	121	88,97
<b>Rata-rata Respon Siswa</b>						112	82,34

#### 4. Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Salah satu metode untuk mengumpulkan data dari penelitian ini adalah metode tes. Tes dilakukan bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa SMP pada materi relasi dan fungsi. Tes dilaksanakan sebanyak dua kali, yaitu tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir. Hal ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan berpikir kreatif siswa. Data hasil tes berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dapat dilihat dari tabel berikut ini:

**Tabel 4.8**  
**Data Hasil Tes Kemampuan Awal**

No	Nama Siswa	Skor Tiap Soal	
		1	2
1.	AJP	4	1
2.	AT	4	1
3.	ASA	1	0
4.	ANF	4	1
5.	AW	1	0
6.	BIM	1	1
7.	GKDNJ	1	0
8.	HADP	1	0
9.	IDF	0	0
10.	JMS	0	1
11.	MRDGA	1	1
12.	MZAH	0	0
13.	MFPK	4	1
14.	NMR	4	0
15.	NDN	1	0
16.	NTM	1	0
17.	NS	4	1
18.	NUL	1	0
19.	PK	0	0
20.	RDO	1	1
21.	RS	0	0
22.	RNA	0	1
23.	RM	4	1
24.	RRW	1	1
25.	SR	1	1
26.	SDE	4	1
27.	SUY	4	4
28.	SDA	1	1
29.	WKH	0	0
30.	YDS	0	0
31.	YP	1	1
32.	YAG	0	0
33.	DUA	4	0

34.	AARP	4	4
-----	------	---	---

**Tabel 4.9**  
**Data Hasil Tes Kemampuan Akhir**

No	Nama Siswa	Skor Tiap Soal	
		1	2
1.	AJP	6	6
2.	AT	6	6
3.	ASA	8	8
4.	ANF	6	6
5.	AW	6	6
6.	BIM	6	6
7.	GKDNJ	6	8
8.	HADP	6	6
9.	IDF	6	6
10.	JMS	6	0
11.	MRDGA	6	6
12.	MZAH	6	6
13.	MFPK	6	6
14.	NMR	8	8
15.	NDN	6	6
16.	NTM	8	8
17.	NS	8	8
18.	NUL	6	6
19.	PK	6	6
20.	RDO	8	8
21.	RS	6	6
22.	RNA	6	6
23.	RM	8	8
24.	RRW	8	8
25.	SR	6	0
26.	SDE	6	6
27.	SUY	8	8
28.	SDA	8	8
29.	WKH	6	6
30.	YDS	6	6
31.	YP	6	6

32.	YAG	6	6
33.	DUA	6	6
34.	AARP	6	6

## B. Analisis Data

### 1. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran

#### a. Analisis Kevalidan RPP

Berdasarkan tabel 4.2, maka dapat disimpulkan bahwa pada aspek tujuan, rerata skor untuk kriteria nomer 1) diperoleh 4; kriteria 2) diperoleh 4; kriteria 3) diperoleh 4; kriteria 4) diperoleh 4; dan kriteria 5) diperoleh 4, sehingga rerata dari aspek tujuan adalah 4 dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek ini yang meliputi menuliskan kompetensi dasar (KD), kegiatan penjabaran dari KD ke indikator, ketepatan penjabaran dari indikator ke tujuan pembelajaran, operasional rumusan indikator, dan operasional rumusan tujuan pembelajaran yang sudah sesuai dengan materi pembelajaran yang dikembangkan.

Pada aspek langkah-langkah pembelajaran, rerata skor untuk kriteria nomer 1) diperoleh 4; kriteria 2) diperoleh 4; kriteria 3) diperoleh 4; kriteria 4) diperoleh 4; dan kriteria 5) diperoleh 4, sehingga rerata dari aspek langkah-langkah pembelajaran adalah 4 dengan kategori valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* telah sesuai dengan tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran dengan model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* ditulis lengkap dalam RPP, langkah-langkah pembelajaran memuat urutan kegiatan pembelajaran yang logis, langkah-langkah pembelajaran memuat jelas peran guru dan siswa, dan sehingga langkah-langkah pembelajaran dapat dilaksanakan oleh guru.

Pada aspek waktu, rerata skor untuk kriteria nomer 1) diperoleh 3; kriteria 2) diperoleh 3, sehingga rerata dari aspek waktu adalah 3 dengan kategori valid. Sehingga

dapat disimpulkan bahwa pembagian waktu pada setiap langkah-langkah pembelajaran sudah jelas dan sesuai.

Pada aspek perangkat pembelajaran, rerata skor untuk kriteria nomer 1) diperoleh 3,67; kriteria 2) diperoleh 4, sehingga rerata dari aspek perangkat pembelajaran adalah 3,83 dengan kategori valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* dapat menunjang ketercapaian tujuan dan materi yang dalam pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Pada aspek metode pembelajaran, rerata skor untuk kriteria nomer 1) diperoleh 3,67; kriteria 2) diperoleh 4; kriteria 3) diperoleh 4; kriteria 4) diperoleh 4; kriteria 5) diperoleh 3,67; dan kriteria 6) diperoleh 4, sehingga rerata dari aspek metode pembelajaran adalah 3,89 dengan kategori valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, berdiskusi, dan mencari kesimpulan.

Pada aspek materi yang disajikan, rerata skor untuk kriteria nomer 1) diperoleh 4; kriteria 2) diperoleh 4; dan kriteria 3) diperoleh 3,67, sehingga rerata dari aspek materi yang disajikan adalah 3,89 dengan kategori valid. Sehingga kesesuaian materi dengan KD dan Indikator, kesesuaian tingkat materi dengan perkembangan siswa, dan mencerminkan pengembangan dan pengorganisasian materi pembelajaran sudah tercapai.

Pada aspek bahasa, rerata skor untuk kriteria nomer 1) diperoleh 4; dan kriteria 2) diperoleh 4, sehingga rerata dari aspek materi yang disajikan adalah 4 dengan kategori valid. Sehingga penggunaan kaidah Bahasa Indonesia sudah baik dan benar.

Berdasarkan deskripsi data kevalidan RPP, maka dapat disimpulkan bahwa untuk nilai rerata total validitas (RTV) RPP adalah 3,8. Sesuai dengan kategori rata-rata total validitas RPP yang dicantumkan pada bab III, maka RPP yang menggunakan pembelajaran matematika

dengan model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* dikatakan “valid”.

**b. Analisis Kevalidan LKPD**

Berdasarkan tabel 4.3, maka dapat disimpulkan bahwa pada aspek petunjuk, rerata skor untuk kriteria nomer 1) diperoleh 4 dan kriteria 2) diperoleh 3,67; sehingga rerata dari aspek petunjuk adalah 3,83 dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran dan petunjuk pembelajaran tercantum dengan jelas di LKPD.

Pada aspek tampilan, rerata skor untuk kriteria nomer 1) diperoleh 4; kriteria 2) diperoleh 3; kriteria 3) diperoleh 4; dan kriteria 4) diperoleh 4, sehingga rerata dari aspek tampilan adalah 3,75 dengan kategori valid. Sehingga menumbuhkan motivasi belajar siswa dan tingkat kreativitas siswa.

Pada aspek kelayakan isi, rerata skor untuk kriteria nomer 1) diperoleh 4; kriteria 2) diperoleh 3; kriteria 3) diperoleh 3; kriteria 4) diperoleh 3,33; kriteria 5) diperoleh 3, sehingga rerata dari aspek kelayakan isi adalah 3,26 dengan kategori valid. Sehingga dalam hal ini siswa dapat melihat kebenaran konsep, menumbuhkan kreativitas, menumbuhkan rasa ingin tau, dan dapat mendorong siswa untuk memperoleh informasi lebih lanjut.

Pada aspek bahasa, rerata skor untuk kriteria nomer 1) diperoleh 4; kriteria 2) diperoleh 4; dan kriteria 3) diperoleh 4, sehingga rerata dari aspek bahasa adalah 4 dengan kategori valid. Sehingga menggunakan kaidah Bahasa Indonesia sudah baik dan benar.

Pada aspek pertanyaan, rerata skor untuk kriteria nomer 1) diperoleh 3,67; kriteria 2) diperoleh 4; dan kriteria 3) diperoleh 4, sehingga rerata dari aspek metode pembelajaran adalah 3,89 dengan kategori valid.

Berdasarkan deskripsi data kevalidan LKPD, dapat disimpulkan bahwa untuk nilai rerata total validitas (RTV) RPP adalah 3,74, maka LKPD yang menggunakan pembelajaran matematika dengan model *Ill-Structured Problem Solving* dengan strategi *CUBES* dikatakan “valid”.

## 2. Analisis Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan data kepraktisan perangkat pembelajaran pada tabel 4.4, diperoleh hasil penilaian kepraktisan RPP masing-masing ketiga validator memperoleh tiga kode B, LKPD masing-masing ketiga validator memperoleh dua kode B dan satu kode C, dan soal tes masing-masing ketiga validator memperoleh dua kode B dan satu kode C. Sesuai dengan penilaian kepraktisan pada Bab III, kode tersebut menyatakan bahwa menurut validator satu, dua, dan tiga RPP, LKPD dan soal tes dapat digunakan dengan sedikit revisi. Hasil dari ketiga validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang sudah dikembangkan dapat dilaksanakan di lapangan dengan sedikit revisi dan dapat dikatakan “praktis”.

## 3. Analisis Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran

### a. Analisis Data Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Berdasarkan tabel 4.5 dan deskripsi kemampuan guru dalam melaksanakan sintaks pembelajaran, kemampuan guru dalam melaksanakan sintaks tersebut memperoleh skor rata-rata sebesar 3,78. Sesuai dengan kriteria penilaian kemampuan guru dalam melaksanakan sintaks pembelajaran, pada kegiatan pendahuluan guru melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan sangat baik dengan skor rata-rata sebesar 3,71. Pada kegiatan inti guru memperoleh skor rata-rata sebesar 3,9 dan melaksanakan kegiatan tersebut dengan sangat baik. Guru melaksanakan kegiatan penutup dengan kategori sangat baik dengan memperoleh skor rata-rata sebesar 3,75.

Rata-rata skor yang diperoleh guru dalam melaksanakan sintaks pembelajaran sebesar 3,78. Hal ini menunjukkan kemampuan guru dalam melaksanakan sintaks tersebut dengan baik sesuai dengan kriteria penilaian guru dalam melaksanakan sintaks pembelajaran yang dijelaskan pada bab III. Sehingga dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan sintaks pembelajaran dengan menggunakan model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dikatakan “efektif”.

## **b. Analisis Data Aktivitas Siswa**

Berdasarkan tabel 4.6, diperoleh persentase pada kegiatan A yaitu menjawab salam dan membaca do'a sebesar 12,5%. Aktivitas ini tergolong sebagai aktivitas yang aktif dalam pembelajaran. Dari kegiatan tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa menyadari sebagai makhluk Allah SWT sehingga untuk memulai dan mengakhiri kegiatan selalu berdoa dan mengingat Tuhannya.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan B sebesar 6,25%. Aktivitas siswa yang dilakukan yaitu memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru. Dari kegiatan tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa tergolong aktif dalam berkomunikasi dengan orang lain melalui mendengarkan penjelasan dari guru.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan C sebesar 6,25%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa membaca dan memahami LKPD yang diberikan. Dari kegiatan tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki rasa ingin tahu yang besar terhadap masalah yang diberikan.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan D sebesar 10%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa menyelesaikan masalah yang diberikan secara individu. Dari kegiatan tersebut menunjukkan bahwa sebagai siswa hendaknya sadar untuk tidak menggantung diri kepada orang lain dalam menyelesaikan sebuah masalah.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan E sebesar 16,88%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa melakukan diskusi dengan kelompok terkait jawaban dari masalah yang diberikan. Dari kegiatan tersebut menunjukkan bahwa siswa memiliki sikap komunikatif dalam menyelesaikan masalah.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan F sebesar 9,37%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa mengajukan pertanyaan kepada guru atau teman. Aktivitas yang dilakukan siswa tergolong cukup aktif dengan mengajukan pertanyaan terkait masalah yang diberikan.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan G sebesar 8,12%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa

menyampaikan pendapat kepada guru atau teman. Dari kegiatan tersebut menunjukkan bahwa siswa aktif dalam berkomunikasi melalui menyampaikan pendapatnya. Aktivitas ini dapat menumbuhkan sikap komunikatif siswa.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan H sebesar 11,25%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa mendengarkan penjelasan guru atau teman ketika berdiskusi kelompok. Dari kegiatan tersebut menunjukkan bahwa siswa menggunakan kemampuannya dalam berkomunikasi dengan cara mendengarkan orang lain saat sedang berdiskusi.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan I sebesar 10,94%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa melakukan hal yang relevan dengan KBM (melakukan presentasi, memberi tanggapan, menulis hasil diskusi). Aktivitas tersebut tergolong aktif karena dalam proses pembelajaran siswa melakukan presentasi dengan sikap penuh tanggungjawab, memberi tanggapan, dan menulis hasil diskusi.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan J sebesar 6,25%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa menarik kesimpulan dari konsep yang dipelajari. Aktivitas ini tergolong aktivitas yang aktif karena siswa bersama-sama dengan guru dapat menyimpulkan suatu konsep pada akhir pembelajaran.

Persentase aktivitas siswa pada kegiatan K sebesar 2,19%. Aktivitas siswa yang dilakukan berupa perilaku yang tidak relevan dengan KBM. Kegiatan ini termasuk kegiatan yang pasif karena siswa cenderung melakukan kegiatan seperti melakukan perakapan yang tidak relevan dengan pembelajaran, mengganggu teman maupun melamun.

Persentase aktivitas siswa di atas dikategorikan menjadi dua yaitu aktivitas aktif dan aktivitas pasif, yang dapat dilihat pada tabel 4.10.

**Tabel 4.10**  
**Kategori Aktivitas Siswa**

No	Kategori	Bentuk Aktivitas Siswa	Persentase	Total Persentase Tiap Kategori
1.	Aktif	A	12,5%	97,81%
		B	6,25%	
		C	6,25%	
		D	10%	
		E	16,88%	
		F	9,37%	
		G	8,12%	
		H	11,25%	
		I	10,94%	
		J	6,25%	
2.	Pasif	K	2,19%	2,19%
<b>Total Persentase</b>				<b>100%</b>

Dari tabel 4.10, dapat dilihat bahwa total persentase aktivitas siswa yang tergolong aktif sebesar 97,81% dan kategori aktivitas siswa yang pasif sebesar 2,19%. Berdasarkan persentase di atas, selama pembelajaran berlangsung aktivitas siswa yang tergolong aktif lebih besar dari pada aktivitas siswa yang tergolong pasif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa melalui pembelajaran matematika dengan model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dikatakan “efektif”.

**c. Analisis Data Respon Siswa**

Ditinjau dari tabel 4.7, data hasil respon siswa terhadap Pernyataan 1 memperoleh respon 76,47% dengan rincian 5 siswa menjawab SS, 27 siswa menjawab S, 1 siswa menjawab CS, dan 1 siswa yang menjawab TS. Pernyataan 2 memperoleh respon 78,67% dengan rincian 8 siswa menjawab SS, 23 siswa menjawab S, 3 siswa menjawab CS, dan tidak ada siswa yang menjawab TS. Pernyataan 3 memperoleh respon 81,61% dengan rincian

14 siswa menjawab SS, 16 siswa menjawab S, 3 siswa menjawab CS, dan 1 siswa menjawab TS. Pernyataan 4 memperoleh respon 80,14% dengan rincian 10 siswa menjawab SS, 21 siswa menjawab S, 3 siswa menjawab CS, dan tidak ada siswa yang menjawab TS. Pernyataan 5 memperoleh respon 83,08% dengan rincian 12 siswa menjawab SS, 21 siswa menjawab S, 1 siswa menjawab CS, dan tidak ada siswa yang menjawab TS.

Pernyataan 6 memperoleh respon 81,61% dengan rincian 12 siswa menjawab SS, 19 siswa menjawab S, 3 siswa menjawab CS, dan tidak ada siswa yang menjawab TS. Pernyataan 7 memperoleh respon 83,82% dengan rincian 12 siswa menjawab SS, 22 siswa menjawab S, tidak ada siswa yang menjawab CS, dan tidak ada siswa yang menjawab TS. Pernyataan 8 memperoleh respon 82,35% dengan rincian 10 siswa menjawab SS, 24 siswa menjawab S, tidak ada siswa yang menjawab CS, dan tidak ada siswa yang menjawab TS. Pernyataan 9 memperoleh respon 86,76% dengan rincian 21 siswa menjawab SS, 8 siswa menjawab S, 5 siswa menjawab CS, dan tidak ada siswa yang menjawab TS. Pernyataan 10 memperoleh respon 88,97% dengan rincian 23 siswa menjawab SS, 8 siswa menjawab S, 2 siswa menjawab CS, dan 1 siswa yang menjawab TS.

Rata-rata total respon siswa yang diperoleh adalah sebesar 82,34%. Hal ini dapat dikatakan siswa merespon pembelajaran yang dilakukan guru di dalam kelas dan LKPD yang diberikan dengan baik. Berdasarkan bab III, dikatakan siswa merespon pembelajaran dengan positif apabila rerata skor respon siswa adalah 70% atau lebih. Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Ill-Structured Problem Solving* dengan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa di SMPN 2 Gedangan adalah positif.

Dari uraian beberapa aspek keefektifan perangkat pembelajaran di atas, dapat diketahui bahwa keterlaksanaan sintaks pembelajaran dengan kategori baik, aktivitas siswa tergolong efektif, dan respon siswa

terhadap pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan positif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah “efektif”.

#### 4. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Berdasarkan deskripsi data pada tabel 4.8 dan tabel 4.9, maka untuk mengetahui ada atau tidak adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* akan dilakukan analisis sebagai berikut:

##### a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov –Smirnov*. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Pengambilan kesimpulan pada uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov –Smirnov* didasarkan pada  $\hat{\alpha}$  maksimum dan  $D_{\text{tabel}}$ , yaitu  $H_0$  diterima jika  $\hat{\alpha} \text{ maksimum} < D_{\text{tabel}}$  dan  $H_0$  ditolak jika  $\hat{\alpha} \text{ maksimum} \geq D_{\text{tabel}}$ . Adapun langkah-langkah uji normalitas data tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir dengan menggunakan uji *Kolmogorov –Smirnov* adalah sebagai berikut:

##### 1. Uji Normalitas Data Tes Kemampuan Awal

Tahap 1: Merumuskan hipotesis

$H_0$ : Data tes kemampuan awal berpikir kreatif terhadap pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* berdistribusi normal

$H_1$ : Data tes kemampuan awal berpikir kreatif terhadap pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* tidak berdistribusi normal

Tahap 2: Menentukan taraf signifikan = 0,05

Tahap 3: Membuat tabel *Kolmogorov –Smirnov*

**Tabel 4.11**  
**Tabel Kolmogorov – Smirnov untuk Perhitungan Uji**  
**Normalitas Tes Kemampuan Awal**

X	f	F	F/n	Z	Ztabel	Fz	a1	a2
4	16	16	0,47	-0,79	0,285	0,2148	0,21	0,26
8	7	23	0,68	-0,33	0,129	0,3707	0,10	0,31
17	2	25	0,74	0,70	0,258	0,758	0,04	0,02
21	7	32	0,94	1,15	0,375	0,8749	0,14	0,07
33	2	34	1,00	2,52	0,494	0,9941	0,05	0,01

Tahap 4: Menentukan  $\hat{\alpha}$  maksimum dan  $D_{\text{tabel}}$

Dari tabel 4.16 diperoleh nilai  $\hat{\alpha}$  maksimum sebesar 0,31 dan  $D_{\text{tabel}} = D_{(\alpha, n)} = D_{(0,05, 34)} = 0,224$

Tahap 5: Membuat keimpulan

Diketahui nilai  $\hat{\alpha}$  maksimum = 0,31 dan nilai  $D_{\text{tabel}} = 0,224$ . Sehingga nilai  $\hat{\alpha}$  maksimum  $\geq D_{\text{tabel}}$ . Jadi  $H_0$  ditolak, maka data tes kemampuan awal berpikir kreatif terhadap pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* **tidak berdistribusi normal**.

2. Uji Normalitas Data Tes Kemampuan Akhir

Tahap 1: Merumuskan hipotesis

$H_0$ : Data tes kemampuan akhir berpikir kreatif terhadap pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* berdistribusi normal

$H_1$ : Data tes kemampuan akhir berpikir kreatif terhadap pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* tidak berdistribusi normal

Tahap 2: Menentukan taraf signifikan = 0,05

Tahap 3: Membuat tabel *Kolmogorov – Smirnov*

**Tabel 4.12**  
**Tabel Kolmogorov – Smirnov untuk Perhitungan Uji**  
**Normalitas Tes Kemampuan Akhir**

X	F	F	F/n	Z	Ztabel	Fz	a1	a2
25	2	2	0,06	-3,44	0,499	0,0003	0,0003	0,06
50	22	24	0,71	-0,11	0,043	0,4562	0,40	0,25
54	1	25	0,74	0,42	0,162	0,6628	0,04	0,07
58	9	34	1,00	0,95	0,328	0,8289	0,09	0,17

Tahap 4: Menentukan  $\hat{\alpha}$  maksimum dan  $D_{\text{tabel}}$   
 Dari tabel 4.16 diperoleh nilai  $\hat{\alpha}$  maksimum sebesar 0,31 dan  $D_{\text{tabel}} = D_{(\alpha, n)} = D_{(0,05, 34)} = 0,224$

Tahap 5: Membuat keimpulan  
 Diketahui nilai  $\hat{\alpha}$  maksimum = 0,31 dan nilai  $D_{\text{tabel}} = 0,224$ . Sehingga nilai  $\hat{\alpha}$  maksimum  $\geq D_{\text{tabel}}$ . Jadi  $H_0$  ditolak, maka data tes kemampuan akhir berpikir kreatif terhadap pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* tidak berdistribusi normal.

#### b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan statistik uji peringkat bertanda *Wilcoxon (Wilcoxon Signed Ranks Test)*. Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah dilakukannya pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*. Berikut adalah langkah-langkah pengujian hipotesis menggunakan metode statistik uji peringkat bertanda *Wilcoxon (Wilcoxon Signed Ranks Test)*:

##### 1. Menentukan Hipotesis

$H_0$  : Nilai rata-rata siswa sesudah pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* lebih rendah dibanding sebelum pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*.

$H_1$  : Nilai rata-rata siswa sesudah pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* lebih tinggi dibanding sebelum pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*.

2. Menentukan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$
3. Membuat tabel *Wilcoxon*

**Tabel 4.13**  
**Tabel *Wilcoxon* untuk Perhitungan Tes Kemampuan Awal dan Tes Kemampuan Akhir Berpikir Kreatif**

No	Nama Siswa	Tes Awal	Tes Akhir	Selisih	Peringkat
1	AJP	21	50	-29	-5
2	AT	21	50	-29	-5
3	ASA	4	58	-54	-33
4	ANF	21	50	-29	-5
5	AW	4	50	-46	-17
6	BIM	8	50	-42	-14
7	GKDNJ	4	54	-50	-29
8	HADP	4	50	-46	-17
9	IDF	4	50	-46	-17
10	JMS	4	25	-21	-3
11	MRDGA	8	50	-42	-14
12	MZAH	4	50	-46	-17
13	MFPK	21	50	-29	-5
14	NMR	17	58	-41	-13
15	NDN	4	50	-46	-17

16	NTM	4	58	-54	-33
17	NS	21	58	-37	-11
18	NUL	4	50	-46	-17
19	PK	4	50	-46	-17
20	RDO	8	58	-50	-29
21	RS	4	50	-46	-17
22	RNA	4	50	-46	-17
23	RM	21	58	-37	-11
24	RRW	8	58	-50	-29
25	SR	8	25	-17	-1
26	SDE	21	50	-29	-5
27	SUY	33	58	-25	-4
28	SDA	8	58	-50	-29
29	WKH	4	50	-46	-17
30	YDS	4	50	-46	-17
31	YP	8	50	-42	-14
32	YAG	4	50	-46	-17
33	DUA	17	50	-33	-10
34	AARP	33	50	-17	-1

Berdasarkan tabel diatas diperoleh :

Tanda “+” sebanyak 0 dengan jumlah ranking 0

Tanda “-” sebanyak 34 dengan jumlah ranking 507

$$N = 34$$

$$T = 0$$

4. Menentukan nilai  $Z_{hitung}$

$$Z_{hitung} = \frac{T - \sigma_T}{\sigma_T}$$

$$= \frac{T - \frac{N(N+1)}{4}}{\sqrt{\frac{N(N+1)(2N+1)}{24}}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{0 - \frac{34(34+1)}{4}}{\sqrt{\frac{34(34+1)(2.34+1)}{24}}} \\
 &= \frac{0 - \frac{1.190}{4}}{\sqrt{\frac{(1.190)(67)}{24}}} \\
 &= 5,08
 \end{aligned}$$

5. Menentukan daerah penolakan

Jika  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  atau  $-Z_{hitung} < -Z_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

Jika  $Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$  atau  $-Z_{hitung} \geq -Z_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

6. Membuat kesimpulan

$$Z_{hitung} = 5,08$$

$$Z_{tabel} = 1,96$$

Karena  $5,08 > 1,96$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga, dapat disimpulkan nilai rata-rata siswa sesudah pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* lebih tinggi dibanding sebelum pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan statistik uji peringkat bertanda *Wilcoxon (Wilcoxon Signed Ranks Test)* diatas, nilai rata-rata siswa sesudah pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* lebih tinggi dibanding sebelum pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*.

## C. Revisi Produk

### 1. Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berdasarkan hasil validasi dari validator, perangkat yang telah dikembangkan masih perlu perbaikan pada beberapa bagian. Adapun bagian yang telah direvisi dijelaskan pada tabel sebagai berikut;

**Tabel 4.14**  
**Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi				
1.	<p>Sebelumnya tujuan pembelajaran belum menggunakan teori ABCD</p> <p>D. Tujuan Pembelajaran</p> <p>4.3.2.1 Siswa dapat menyelesaikan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.</p>	<p>Menggunakan tujuan pembelajaran teori ABCD</p> <p>D. Tujuan Pembelajaran</p> <p>Melalui kegiatan pembelajaran dengan model <i>ill-structured problem solving</i> dengan strategi <i>CUBES</i> diharapkan siswa dapat menyelesaikan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi dengan rasa ingin tahu, responsif dan bertanggung jawab.</p>				
2.	<p>Pada fase pendahuluan, pembelajaran terlalu pasif</p> <table border="1" data-bbox="176 655 596 951"> <tr> <td data-bbox="176 655 404 951">5. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan dengan memberikan apresepsi dan motivasi kepada siswa terkait pentingnya mempelajari relasi dan fungsi dalam kehidupan sehari-hari melalui <i>slide power point</i></td> <td data-bbox="404 655 596 951">Memperhatikan <i>slide power point</i> yang diberikan</td> </tr> </table>	5. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan dengan memberikan apresepsi dan motivasi kepada siswa terkait pentingnya mempelajari relasi dan fungsi dalam kehidupan sehari-hari melalui <i>slide power point</i>	Memperhatikan <i>slide power point</i> yang diberikan	<p>Memberikan tanya jawab agar pembelajaran tidak pasif</p> <table border="1" data-bbox="632 655 1089 983"> <tr> <td data-bbox="632 655 880 983">5. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan dengan memberikan aperepsi dan motivasi kepada siswa terkait pentingnya mempelajari relasi dan fungsi dalam kehidupan sehari-hari melalui <i>slide power point</i></td> <td data-bbox="880 655 1089 983">Memperhatikan <i>slide power point</i> yang diberikan dan bertanya jika ada yang belum paham</td> </tr> </table>	5. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan dengan memberikan aperepsi dan motivasi kepada siswa terkait pentingnya mempelajari relasi dan fungsi dalam kehidupan sehari-hari melalui <i>slide power point</i>	Memperhatikan <i>slide power point</i> yang diberikan dan bertanya jika ada yang belum paham
5. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan dengan memberikan apresepsi dan motivasi kepada siswa terkait pentingnya mempelajari relasi dan fungsi dalam kehidupan sehari-hari melalui <i>slide power point</i>	Memperhatikan <i>slide power point</i> yang diberikan					
5. Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan dengan memberikan aperepsi dan motivasi kepada siswa terkait pentingnya mempelajari relasi dan fungsi dalam kehidupan sehari-hari melalui <i>slide power point</i>	Memperhatikan <i>slide power point</i> yang diberikan dan bertanya jika ada yang belum paham					
3.	<p>Pada kegiatan inti, pembagian kelompok tidak jelas</p> <table border="1" data-bbox="176 1043 596 1123"> <tr> <td data-bbox="176 1043 404 1123">11. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok</td> <td data-bbox="404 1043 596 1123">Siswa berkumpul dengan anggota kelompoknya</td> </tr> </table>	11. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok	Siswa berkumpul dengan anggota kelompoknya	<p>Membagi kelompok dengan instruksi yang jelas</p> <table border="1" data-bbox="632 1043 1089 1155"> <tr> <td data-bbox="632 1043 880 1155">11. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan cara berhitung</td> <td data-bbox="880 1043 1089 1155">Siswa berkumpul dengan anggota kelompoknya</td> </tr> </table>	11. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan cara berhitung	Siswa berkumpul dengan anggota kelompoknya
11. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok	Siswa berkumpul dengan anggota kelompoknya					
11. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan cara berhitung	Siswa berkumpul dengan anggota kelompoknya					
4.	<p>Pada kegiatan inti, kata menilai kurang tepat</p> <table border="1" data-bbox="176 1216 596 1311"> <tr> <td data-bbox="176 1216 404 1311">15. Guru membimbing setiap kelompok untuk menilai kembali solusi yang diperoleh</td> <td data-bbox="404 1216 596 1311">Siswa menilai kembali solusi yang diperoleh</td> </tr> </table>	15. Guru membimbing setiap kelompok untuk menilai kembali solusi yang diperoleh	Siswa menilai kembali solusi yang diperoleh	<p>Kata menilai diganti dengan memeriksa</p> <table border="1" data-bbox="632 1187 1089 1299"> <tr> <td data-bbox="632 1187 880 1299">15. Guru membimbing setiap kelompok untuk menilai kembali solusi yang diperoleh</td> <td data-bbox="880 1187 1089 1299">Siswa memeriksa kembali solusi yang diperoleh</td> </tr> </table>	15. Guru membimbing setiap kelompok untuk menilai kembali solusi yang diperoleh	Siswa memeriksa kembali solusi yang diperoleh
15. Guru membimbing setiap kelompok untuk menilai kembali solusi yang diperoleh	Siswa menilai kembali solusi yang diperoleh					
15. Guru membimbing setiap kelompok untuk menilai kembali solusi yang diperoleh	Siswa memeriksa kembali solusi yang diperoleh					

## 2. Revisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Berdasarkan hasil validasi dari validator, perangkat yang telah dikembangkan masih perlu perbaikan pada beberapa bagian. Adapun bagian yang telah direvisi dijelaskan pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.15**  
**Revisi Lembar Kerja Peserta Didik**

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	<p>Soal tidak menggunakan masalah <i>open ended</i></p> <p>Diketahui enam orang anak di kelas VIII SMP Porong, yaitu Nurul, Ayu, Rahma, Afid, Gusti, dan Gale. Mereka mempunyai ukuran sepatu yang berbeda-beda. Nurul dan Rahma memiliki ukuran sepatu yang sama yaitu nomor 37. Ayu memiliki ukuran sepatu nomor 39. Afid memiliki ukuran sepatu nomor 40. Sedangkan Gusti dan Gale memiliki ukuran sepatu yang sama yaitu nomor 41.</p> <p>a. Tentukan relasi apa saja yang menghubungkan antara himpunan pertama dengan himpunan kedua!</p> <p>b. Nyatakan relasi tersebut dalam berbagai representasi!</p>	<p>Soal menggunakan masalah <i>open ended</i></p> <p>Devi adalah seorang ibu rumah tangga. Untuk mengisi waktu luangnya ia mencoba berdagang dengan menjual kerudung secara online. Modal awal yang dimilikinya yaitu Rp.50.000. Jika ia bisa menjual satu kerudung maka ia akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp.20.000. Jika <math>f(x)</math> mewakili harga jual kerudung dan <math>x</math> adalah banyaknya kerudung maka diperoleh rumus fungsi <math>f(x) = 20.000x + 50.000</math>.</p> <p>a. Tentukan beberapa kemungkinan harga jual kerudung yang sesuai dengan rumus fungsi tersebut!</p> <p>b. Tuliskan sebanyak mungkin cara yang berbeda untuk mendapatkan rumus fungsi tersebut!</p>
2.	<p>Soal tidak menggunakan masalah <i>open ended</i></p> <p>Sebuah mobil tangki bahan bakar akan mengalirkan bensin ke dalam tangki penampung bensin melalui sebuah selang. Volume bensin dalam tangki penampung setelah 3 menit adalah 21 liter dan setelah 7 menit adalah 63 liter. Volume bensin dalam tangki penampung setelah diisi bensin selama <math>t</math> menit dinyatakan dengan <math>V(t) = V_0 + at</math> liter, dengan <math>V_0</math> adalah volume bensin dalam tangki penampung sebelum bensin dialirkan. Sedangkan <math>a</math> adalah debit bensin yang dialirkan setiap menit. Tentukan volume bensin dalam tangki penampung sebelum bensin dialirkan!</p>	<p>Soal menggunakan masalah <i>open ended</i></p> <p>Asyah adalah seorang anak yang mandiri. Ia membayar uang kuliahnya dengan bekerja sendiri. Ia membuka rekening baru di sebuah bank untuk menyimpan uang hasil kerjanya dengan tabungan awal sebesar Rp.500.000. Setiap tahun ia akan mendapatkan bunga sebesar Rp.25.000. Jika <math>f(x)</math> mewakili jumlah tabungan dan <math>x</math> adalah lamanya tahun maka diperoleh rumus fungsi <math>f(x) = 25.000x + 500.000</math>.</p> <p>a. Tentukan beberapa kemungkinan jumlah tabungan Asyah yang sesuai dengan rumus fungsi tersebut!</p> <p>b. Tuliskan sebanyak mungkin cara yang berbeda untuk mendapatkan rumus fungsi tersebut!</p>

## D. Kajian Produk Akhir

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk pembelajaran berupa perangkat pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). RPP disusun menggunakan sintaks pada pembelajaran *ill-structured*

*problem solving* dan menggunakan strategi *CUBES* dengan menggunakan materi relasi dan fungsi. LKPD disusun untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan berbagai masalah.

Menurut Nieveen, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan layak apabila tiga aspek penilaian terpenuhi.<sup>1</sup> Ketiga aspek tersebut yaitu kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practicality*), dan keefektifan (*effectiveness*). Pertama, perangkat pembelajaran dikatakan valid jika validator menyatakan bahwa setiap aspek dalam perangkat pembelajaran tersebut baik. Kedua, perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan di lapangan dengan tanpa revisi atau sedikit revisi. Ketiga, perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi tiga kriteria keefektifan yang sudah ditetapkan, yaitu: keterlaksanaan sintaks pembelajaran efektif jika rata-rata hasil pengamatan memenuhi kategori baik atau sangat baik, aktivitas siswa dikatakan efektif apabila persentase aktivitas siswa yang mendukung proses KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) lebih besar daripada persentase aktivitas siswa yang tidak mendukung proses KBM, dan respon siswa dikatakan positif apabila 70% atau lebih siswa merespon akan masuk ke dalam kategori positif.

RPP yang dikembangkan memiliki komponen-komponen yang mengacu pada kurikulum 2013. Komponen-komponen tersebut meliputi identitas sekolah, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan, materi, metode, model, pendekatan, media, alat, sumber belajar, langkah-langkah pembelajaran, waktu, dan penilaian. Komponen-komponen tersebut telah ada dalam RPP yang dikembangkan oleh peneliti. Kegiatan pembelajaran yang disajikan pada RPP telah disesuaikan dengan sintaks model pembelajaran *ill-structured problem solving* dan strategi *CUBES*. Berdasarkan analisis data hasil validasi, didapatkan bahwa RPP telah dinyatakan “valid” oleh validator dengan nilai 3,8. Selain dinyatakan valid, RPP juga dinyatakan “praktis” oleh ketiga validator dengan penilaian “B” yang berarti perangkat pembelajaran dapat digunakan dengan sedikit revisi. Setelah RPP dinyatakan valid dan layak digunakan dalam

---

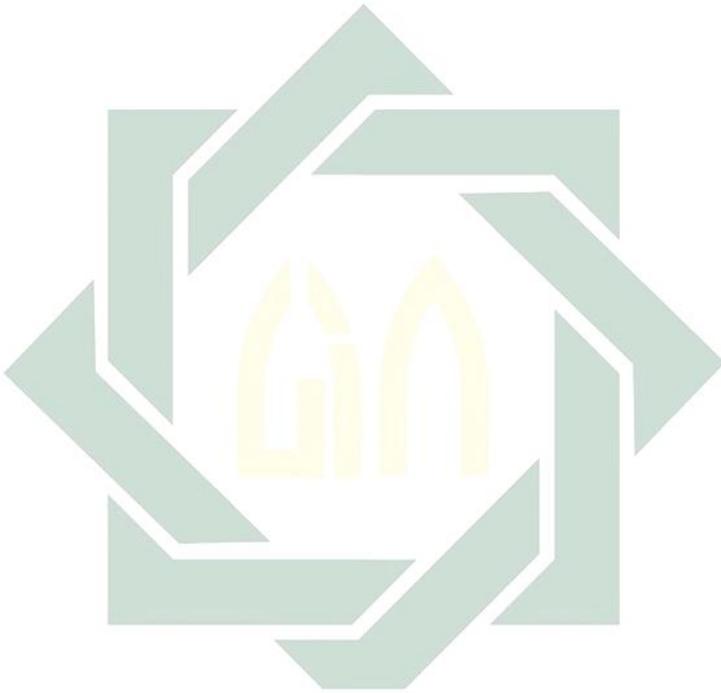
<sup>1</sup> Hobri, *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika)*, (Jember: Pena Salsabila, 2010), 27.

pembelajaran, peneliti melakukan uji coba di SMPN 2 Gedangan pada tanggal 16 Oktober 2019 di kelas VIII-A. Dari pembelajaran tersebut diperoleh data keefektifan perangkat pembelajaran. Data keefektifan perangkat pembelajaran didapatkan dari keterlaksanaan sintaks pembelajaran dengan total nilai 3,78. Data aktivitas siswa yang tergolong aktif dengan persentase sebesar 97,81 %. Respon siswa yang menunjukkan respon positif terhadap pembelajaran memperoleh persentase sebesar 82,34 %. Dengan demikian, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan “efektif”.

LKPD yang dikembangkan berisi masalah, komponen-komponen dalam LKPD meliputi aspek petunjuk, tampilan, kelayakan isi, bahasa dan pertanyaan. Di dalam LKPD memuat masalah-masalah kontekstual yang berhubungan dengan materi relasi dan fungsi. LKPD disusun sesuai dengan indikator dan tujuan yang akan dicapai. Berdasarkan analisis data hasil validasi, didapatkan bahwa LKPD telah dinyatakan “valid” oleh validator dengan nilai 3,74. Selain dinyatakan valid, RPP juga dinyatakan “praktis” oleh ketiga validator dengan penilaian “B” yang berarti dapat digunakan dengan sedikit revisi. Respon siswa yang menunjukkan respon positif terhadap LKPD memperoleh persentase sebesar 82,34 %. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang digunakan dalam pembelajaran menarik dan membantu dalam memahami materi.

Perangkat pembelajaran dengan model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* memiliki kelebihan dan kekurangan. Salah satu kelebihan dari perangkat pembelajaran dengan model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, karena dalam pembelajaran ini masalah-masalah yang diberikan menuntut siswa untuk berpikir kreatif. Kekurangan dalam pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa salah satunya adalah memerlukan alokasi waktu yang lebih lama.

Halaman ini sengaja dikongi, dengan maksud khusus.



## BAB V

### PENUTUP

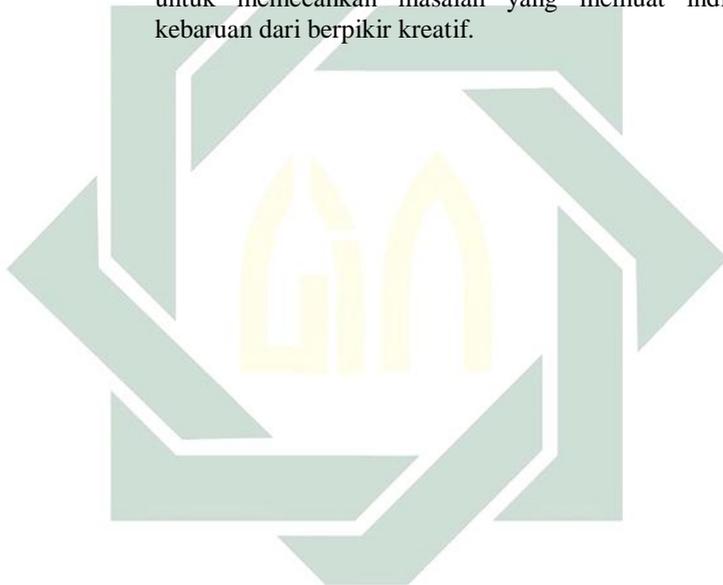
#### A. Kesimpulan

1. Perangkat pembelajaran matematika dengan model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dinyatakan “**Valid**” oleh validator, dengan nilai kevalidan RPP sebesar 3,8 dan kevalidan LKPD sebesar 3,74.
2. Perangkat pembelajaran matematika dengan model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dinyatakan “**Praktis**” oleh validator. Karena perangkat pembelajaran RPP dan LKPD mendapatkan penilaian B, yang berarti bahwa perangkat dapat digunakan dengan sedikit revisi.
3. Perangkat pembelajaran matematika dengan model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dinyatakan “**Efektif**” hal ini terlihat dari: 1) Rata-rata keterlaksanaan sintaks pembelajaran memperoleh nilai sebesar 3,78. 2) Aktivitas siswa dalam mengikuti proses pembelajaran termasuk dalam kategori “efektif”, karena persentase aktivitas siswa yang mendukung KBM lebih besar dari persentase aktivitas siswa yang tidak mendukung KBM, yaitu 97,81% dengan 2,19%. 3) Respon siswa yang menunjukkan respon positif, karena persentase yang diperoleh sebesar 82,34%.
4. Berdasarkan hasil analisis menggunakan statistik uji peringkat bertanda *Wilcoxon (Wilcoxon Signed Ranks Test)* didapat kesimpulan nilai rata-rata siswa sesudah pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* lebih tinggi dibanding sebelum pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

**B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Masalah/soal dalam LKPD yang diberikan hendaknya lebih disesuaikan dengan alokasi waktu yang dibutuhkan karena setiap langkah-langkah dan kegiatan pembelajaran menggunakan model *ill-structured problem solving* dengan strategi *CUBES* membutuhkan waktu cukup lama.
2. Pada penelitian selanjutnya, hendaknya siswa dilatih untuk memecahkan masalah yang memuat indikator kebaruan dari berpikir kreatif.



## DAFTAR PUSTAKA

- Allen, Rich., and W.W. Wood. 2013. *“The Rock n’Roll Classroom: Using Music to Manage Mood, Energy, and Learning”*. London: Corwin Press.
- Amidi., dan M.Zuhair Zahid. *“Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan E-Learning”*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang, 2016.
- Andiyana, Muhamad Arfan, dkk. 2018. *“Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang”*. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. Vol.1 No.3.
- Anisah, Siti Nur, Skripsi: *“Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek Untuk Melatihkan Kreativitas Ilmiah Peserta didik Pada Materi Statistika Kelas VIII Di SMPN 4 Sidoarjo”*. Surabaya : UIN Sun Ampel, 2017.
- Ansari. *Komunikasi Matematik Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar*. Banda Aceh: Pena, 2016.
- Maulana, dan Dadan Djuanda., *“Pengaruh Strategi MURRDER, Minat Penjurusan, dan Kemampuan Dasar Matematis Terhadap Pencapaian Kemampuan Berpikir dan Disposisi Kreatif Matematis Mahasiswa PGSD”*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan PGSD UMS & HDPGSDI, 2017.
- Eftafiyana, Siti, dkk. 2018. *“Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMP yang Menggunakan Creative Problem Solving”*. *TEOREMA : Teori dan Riset Matematika*. Vol.2 No.2.
- Ermawati, Skripsi: *“Pengembangan Perangkat Pembelajarann Belah Ketupat dengan Pendekatan Kontekstual dan Memperhatikan Tahap Berpikir Deometri Model Van Hieele”*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2007.
- Garbutt, Kristin. 2015. *“Using ‘the CUBES’ Word Problems Strategy to Help Sixth Grade Students to Solve Math Problems”*. Poster Presentation in Graduated Research Symposium at Stockton University.
- Hamdani, Saepul., dan Maunah Setyawati. *Statistika Terapan*. Surabaya: UINSA Press, 2014.

- Hikmasari, Prihatina, Kartono - Scolastika Mariani. 2018. "Analisis Hasil Asesmen Diagnostik dan Pengajaran Remedial pada Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Model Problem Based Learning." *PRISMA : Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 1.
- Hobri. 2010. "Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika)." *Jember: Pena Salsabila*. 27.
- Hong, Jee Yun., dan Min Kyeong Kim. 2016. "Mathematical Abstraction in the Solving of Ill-Structured Problems by Elementary School Students in Korea". *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. Vol.12 No.2.
- Huda, Chotmil., Skripsi: "*Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Dengan Model Pembelajaran Treffinger Pada Materi Pokok Keliling Dan Luas Persegi Dan Persegipanjang*". Surabaya: IAIN Sunan Ampel, 2011.
- Huludu, Salim, dkk. 2013. "*Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kelas XI Pada Materi Peluang Di Sma Negeri I Suwawa*". Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Jonassen, David H. 1997. "Instructional Design Models for Well-Structured and Ill-Structured Problem-Solving Learning Outcomes". *ETR&D*. Vol.45 No.1.
- Khabibah, Siti., Disertasi: "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Soal Terbuka Untuk Meningkatkan Kreatifitas Siswa Sekolah Dasar*". Surabaya: Unesa, 2006 tidak dipublikasikan.
- Kim, Min Kyeong., dan Mi Kyung Cho. 2016. "Pre-Service Elementary Teachers' Motivation and Ill-Structured Problem Solving in Korea". *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. Vol.12 No.6.
- Kirkley, Jamie. "*Principles for Teaching Problem Solving*". Indiana University, 1998.
- Kurniasari, Ananda., Skripsi: "*Pengembangan Pembelajaran Novick dengan Strategi Mathematical Habits of Mind untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*". Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018.
- Luthfia, Ghaida Muthi., Skripsi : "*Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Berdasarkan Penerapan Strategi*

- Pemecahan Masalah CUBES dan STAR*". Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2017.
- Munandar, Utami. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rinerka Cipta, 2009.
- Noer, Sri Hastuti. 2011. "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Open-Ended". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.5 No.1.
- Novianti, Lisfa. Skripsi: "*Pengaruh Model Ill-Structured Problem Solving dan Kemampuan Awal Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis*". Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2017.
- Permendikbud No.21 Tahun 2016. Jakarta: Kementrian Pendidikn dan Kebudayaan RI, 2016.
- Plomp, Tjared. "*Educational Design Research: an Introduction*". Netherland: Netherland Institute for Curriculum Development, 2010.
- Plomp, Tjared., dan Nienke Nieven. "*Educational Design Reasearch: An Introduktion*". Netherlands: Netherlands Institute For Curriculum Development (SLO), 2013.
- Putra, Harry Dwi.,dkk. 2018. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang". *JIPM*. Vol.6 No.2.
- Riduwan. *Dasar – Dasar Statistika*. Bandung : CV. Alfabeta, 2003.
- Rosy, Nisak Nirmala., Skripsi: "*Analisis Aktivitas Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Jenis Well Structured, Moderately Structured, dan Ill Structured Problem pada Materi Prisma dan Limas di Kelas IX-E SMP Negeri 1 Ngronggot Nganjuk*". Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya, 2014.
- Sari, Anggraita Juni., Skripsi: "*Pengaruh Model Ill-Structured Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*". Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah, 2018.
- Sari, Wida Ratna., Skripsi: "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Double Loop Problem Solving dengan Metode Penemuan Terbimbing dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*" . Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018.
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2004. "Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajuan Masalah (Problem Posing) Matematika

- Berpandu dengan Model Wallas dan Creative Problem Solving”. *Buletin Pendidikan Matematika*. Vol.6 No.2.
- Sulasamono, Bambang Suteng. 2012. “Problem Solving: Signifikansi, Pengertian, dan Ragamnya”. *Satya Widya*. Vol.28 No.2.
- Sunhaji. 2014. “Konsep Manajemen Kelas dan Implikasinya dalam Pembelajaran”. *Jurnal Kependidikan*. Vol.2 No.2.
- Syahrial - I.S Pamela. 2018. “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah *Ill-Structured* Mahasiswa PGSD FKIP Universitas Jambi”. *Primary Education Journal*. Vol.1 No.2.
- Warmi, Attin. 2018. “Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Berpiir Kreatif Matematis Siswa”. *Jurnal THEOREMS (The original Research of Mathematics)*. Vol.2 No.2.
- Wena, Made. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer, cet.10*. Jakarta: Bumi Aksara, 2011.

