PENERAPAN MODEL *CREATIVE PROBLEM SOLVING* (CPS) UNTUK MEMINIMALISIR KESALAHAN SISWA MTs DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Skripsi

Diajukan Oleh :

RACHMATIKA AL-QADAR
NIM : 261324581
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2018 M / 1439 H

PENERAPAN MODEL *CREATIVE PROBLEM SOLVING* (CPS) UNTUK MEMINIMALISIR KESALAHAN SISWA MTs DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

RACHMATIKA AL-QADAR
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika
NIM. 261324581

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd
NIP.196403211989031003

Pembimbing II,

Khairatul Ulya, S.Pd.I, M.Ed
NIP. 198505082018012002

PENERAPAN MODEL *CREATIF PROBLEM SOLVING* (CPS) UNTUK MEMINIMALISIR KESALAHAN SISWA MTs DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal : Rabu, 06 *Juni* 2018 / 21 *Ramadhan* 1439 *H*

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd
NIP. 196403211989031003

Sekretaris,

Yassir, S.Pd.I., S.T., M.Pd
NIP. 198208312006041004

Penguji I,

Khairatul Ulya, S.Pd.I., M.Ed
NIP. 198505082018012002

Penguji II,

Dr. H. Nuralam, M.Pd
NIP. 196811221995121001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh

Dr. Mujiburrahman, M.Ag.
NIP. 197109082001121001

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Tak lupa pula penulis mengirimkan salam dan shalawat kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa umat Islam ke jalan yang diridhai Allah SWT.

Skripsi yang berjudul judul **"**Penerapan Model *Creative Problem Solving (CPS)* untuk Meminimalisir Kesalahan Siswa MTs dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika**"** merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan. Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari partisipasi dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Kedua orangtuaku ayahanda Sufianto dan ibunda Zakiati Ismail yang sangat saya cintai dan hormati yang tak henti-hentinya memberikan dukungan, doa, nasehat, dan motivasi hingga sampai detik ini penulis tetap kuat dan bersemangat dalam menyelesaikan studi.
2. Adik-adikku tercinta, Ahmad Badar Al-Qadar, Rahmat Salam Al-Qadar, Khairul Al-Qadar dan Rahmatillah Al-Qadar atas keceriaan, masukan, dan dukungan yang telah diberikan
3. Terima kasih banyak terutama kepada Hasbullah dan Wahid Mully Nur Wijaya yang sangat sering membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, serta teman-teman yang sudah S.Pd lainnya Juari Ardiani Azinar, Maulida, Musfirah, Hazuar, Aris Munandar, dan Fajar Bahari.
4. Sahabat-sahabatku Ayu Gemasih, Ayu Agustina dan Rafika Dewi, terima kasih atas kasih sayang dan dukungan yang diberikan hingga saat ini
5. Teman-teman satu pembimbing Lisa Ayu Nanda, Rika Afrilia, dan Rianto serta teman-teman seperjuangan skripsi terima kasih atas semangat dan kerja samanya.
6. Erzed dan sederetannya yang telah memberikan tempat ternyaman dalam membuat skripsi ini.
7. Serta seluruh pihak yang ikut membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis hanya bisa berdoa, semoga Allah membalas kebaikan-kebaikan mereka dengan setimpal. Aamiiin.

Akhirnya hanya kepada Allah kita bertawakkal Semoga Allah selalu memberikan rahmat dan karunia-Nya. Aamiiin Ya Rabb. . .

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651) 755142, fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rachmatika Al-Qadar
NIM : 261324581
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model *Creative Problem Solving* (CPS) untuk Meminimalisir Kesalahan Siswa MTs dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak meggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 28 Juni 2018
Yang Menyatakan,

Rachmatika Al-Qadar
261324581

ABSTRAK

Nama : Rachmatika Al-Qadar
NIM : 261324581
Fakultas/Prodi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Penerapan Model *Creative Problem Solving* (CPS) untuk Meminimalisir Kesalahan Siswa MTs dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika
Tanggal Sidang : 06 Juni 2018
Tebal Skripsi : 245 halaman
Pembimbing I : Drs. Lukman Ibrahim, M. Pd
Pembimbing II : Khairatul Ulya, S.Pd.I, M.Ed
Kata Kunci : *Creative Problem Solving*, Kesalahan Siswa, Soal Pemecahan Masalah, Analisis Kesalahan Newman

Kesalahan menyelesaikan soal adalah penyimpangan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal dari hal yang dianggap benar atau penyimpangan dari prosedur yang telah ditetapkan sebelumnya. Siswa kelas VII MTs Negeri 8 Aceh Besar melakukan kesalahan berdasarkan Analisis Newman dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah materi aritmetika sosial. Kesalahan yang dilakukan adalah kesalahan memahami masalah, transformasi, kemampuan memproses dan penulisan jawaban. Salah satu alternatif yang dapat mengurangi kesalahan siswa dalam teori Newman terhadap pembelajaran matematika adalah dengan penerapan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS). Tujuan dari penelitian ini, yaitu (1) mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan analisis Newman; (2) mengetahui keefektifan penerapan pembelajaran *Creative Problem Solving* untuk meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. Metode penelitian menggunakan Mixed Methods, yakni metode campuran antara pendekatan kualitatif dan pendekatan kuantitatif. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VII-1 MTsN 8 Aceh Besar yang terdiri dari 31 orang. Pemilihan sampel penelitian dilakukan menggunakan teknik *simple random sampling* sedangkan pemilihan subjek penelitian diambil tiga siswa yang terbanyak membuat kesalahan. Pengumpulan data menggunakan tes tulis dan wawancara. Berdasarkan hasil pengolahan data persentase kesalahan siswa sebelum menggunakan model CPS adalah 93,55% dan masuk dalam katagori tingkat kesalahan sangat tinggi. Sedangkan persentase kesalahan siswa setelah menggunakan model CPS adalah 12,90% dan masuk dalam katagori tingkat kesalahan sangat rendah. Dari hasil penelitian digunakanlah statistik uji-t sampel berpasangan pihak kiri dengan taraf signifikan 5%. Dari hasil pengolahan tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CPS dapat meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. CPS sangat efektif dalam mengurangi kesalahan siswa. Hal ini dapat dilihat dari *size effect* sampel dan ketiga subjek, adapun nilai yang diperoleh berada pada kriteria *large effect*.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji serta syukur sebanyak-banyaknya penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa pula penulis sanjung sajikan ke pangkuan Nabi besar Muhammad SAW, yang telah menyempurnakan akhlak mausia dan menuntun umat manusia kepada kehidupan yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan penyusunan skripsi yang sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul **"Penerapan Model *Creative Problem Solving* (CPS) untuk Meminimalisir Kesalahan Siswa MTs dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika".**

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang stinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd, sebagai pembimbing pertama dan ibu Khairatul Ulya, S.Pd.I, M.Ed, sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. M Duskri, M.Kes, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, seluruh dosen Pendidikan Matematika serta semua staf jurusan

Pendidikan Matematika yang telah banyak mamberi motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

3. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Penasehat Akademik yang telah membekali ilmu-ilmu dan banyak memberi nasihat.
4. Bapak kepala Sekolah SMPN 1 Darussalam Aceh Besar, guru matematika, staf pengajar dan karyawan dan siswa/i yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini.
5. Semua teman-teman yang telah memberikan saran-saran serta bantuan moril yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini.

Sesungguhnya, penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak, ibu, serta teman-teman berikan. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan ini, Insya Allah.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT bukan milik manusia, maka jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk membangun dan perbaikan pada masa mendatang.

Selanjutnya shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, yang merupakan sosok yang amat mulia yang menjadi penuntun setiap muslim.

Banda Aceh, Juni 2018

Penulis,

Rachmatika Al-Qadar

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1 : Prosedur Penelitian 58
GAMBAR 3.1 : Rancangan penelitian metode campuran *exploratory design* 61
GAMBAR 3.2 : Proses Analisis Data Kualitatif 71
GAMBAR 4.1 : Tema-tema pada Penelitian materi Aritmetika Sosial 113

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 : Contoh Kesalahan Membaca Soal (*Reading Errors*) 36
TABEL 2.2 : Contoh Kesalahan Memahami Masalah (*Comprehension Errors*) 38
TABEL 2.3 : Contoh Kesalahan Transformasi (*Transformation Errors*) 39
TABEL 2.4 : Contoh Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Errors*) 40
TABEL 2.5 : Contoh Kesalahan Penulisan (*Encoding Errors*).....42
TABEL 3.1 : Klasifikasi tingkat Kesalahan 66
TABEL 4.1 : Sarana dan Prasarana MTsN 8 Aceh Besar 72
TABEL 4.2 : Data Guru dan Karyawan MTsN 8 Aceh Besar 73
TABEL 4.3 : Distribusi Jumlah Siswa (i) MTsN 8 Aceh Besar.....73
TABEL 4.4 : Jadwal Penelitian 74
TABEL 4.5 : Hasil Penskoran *Pre-test*.....77
TABEL 4.6 : Distribusi Frekuensi *Pre-test* 78
TABEL 4.7 : Nilai Proporsi.....78
TABEL 4.8 : Proporsi Komulatif 79
TABEL 4.9 : Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas (F(z)) 81
TABEL 4.10 : Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data *Pre-test* Secara Manual.....83
TABEL 4.11 : Data Interval Kesalahan Siswa sebelum Penerapan CPS.....84
TABEL 4.12 : Jumlah Tingkat Kesalahan Siswa sebelum Penerapan CPS.....85
TABEL 4.13 : Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data Siswa pada Skor *Post Test* Menggunakan Excel 86
TABEL 4.14 : Data Interval Kesalahan Siswa Setelah Menggunakan CPS 86
TABEL 4.15 : Jumlah Tingkat Kesalahan Siswa setelah Penerapan CPS 87
TABEL 4.16 : Perbandingan Jumlah Tingkat Kesalahan Matematika Siswa sebelum dan setelah Penerapan CPS 88
TABEL 4.17 : Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Pre-test* 89
TABEL 4.18 : Uji Normalitas Sebaran *Pretest* 93
TABEL 4.19 : Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Post-test)*.....95
TABEL 4.20 : Uji Normalitas Sebaran *Post-test*.....98
TABEL 4.21 : Beda Nilai Tes Awal (*Pre-test*) dan Tes Akhir (*Post-test)*.....100
TABEL 4.22 : Hasil wawancara dengan subjek 1.....104
TABEL 4.23 : Hasil wawancara dengan subjek 2.....108
TABEL 4.24 : Hasil wawancara dengan subjek 3.....110

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Instrumen Pengumpulan Data
- Lampiran 1.a. : Lembar Soal *Pre-test* 129
- Lampiran 1.b. : Lembar Soal *Post-test* 130
- Lampiran 1.c. : Lembar Pedoman Wawancara 131

Lampiran 2 : Perangkat Pembelajaran
- Lampiran 2.a. : RPP 133
- Lampiran 2.b. : LKPD 147

Lampiran 3 : Lembar Validasi Instrumen
- Lampiran 3.a. : Lembar Validasi RPP 160
- Lampiran 3.b. : Lembar Validasi LKPD 164
- Lampiran 3.c. : Lembar Validasi *Pre-tes* dan *Post-test* 168
- Lampiran 3.d. : Lembar Validasi wawancara 176

Lampiran 4 : Pengumpulan Data
- Lampiran 4.a. : Lembar Jawaban *Pre-test* Siswa 180
- Lampiran 4.b. : Lembar Jawaban *Post-test* Siswa 181
- Lampiran 4.c. : Foto Penelitian 183
- Lampiran 4.d. : Data Hasil Belajar Siswa 184

Lampiran 5 : Input dan Output Hasil Analisis Data
- Lampiran 5.a. : Hasil MSI Skor *Pre-test* dan *Post-test* menggunakan *Ms. Excel* 186
- Lampiran 5.b. : Prosedur Analisis Data Dengan Menggunakan Program SPSS 189
- Lampiran 5.c. : Output SPSS 191

Lampiran 6 : Tabel Statistik
- Lampiran 6.a. : Distribusi Z
- Lampiran 6.b. : Distribusi X^2
- Lampiran 6.c. : Distribusi t

Lampiran 7 : Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN AR-Raniry

Lampiran 8 : Surat Izin Penelitian
- Lampiran 8.a. : Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
- Lampiran 8.b. : Surat Izin untuk Mengumpulkan Data dari Kemenag Aceh Besar

Lampiran 9 : Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari MTsN 8 Aceh Besar

Lampiran 10 : Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL ..... **i**
PENGESAHAN PEMBIMBING ..... **ii**
PENGESAHAN SIDANG ..... **iii**
UCAPAN TERIMA KASIH ..... **iv**
SURAT PERNYATAAN ..... **v**
ABSTRAK ..... **vi**
KATA PENGANTAR ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **ix**
DAFTAR TABEL ..... **x**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**
DAFTAR ISI ..... **xii**

BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 10
C. Tujuan Penelitian 10
D. Manfaat Penelitian 11
E. Definisi Operasional 11

BAB II LANDASAN TEORITIS
A. Pembelajaran Matematika Tingkat MTs/SMP 14
   1. Hakekat Matematika 14
   2. Belajar dan Pembelajaran Matematika MTs/SMP 15
   3. Tujuan Pembelajaran Matematika MTs/SMP 18
   4. Karakteristik siswa MTs/SMP 18
B. Materi Aritmetika Sosial 20
C. Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah 30
   1. Jenis Soal-Soal Pemecahan Masalah 30
   2. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Soal-Soal 33
D. Analisis Kesalahan Newman 34
   1. Kesalahan Membaca 36
   2. Kesalahan Memahami Masalah 37
   3. Kesalahan Transformasi 38
   4. Kesalahan Kemampuan Memproses 40
   5. Kesalahan Penulisan 41
E. Model *Creative Problem Solving* (CPS) 42
   1. Pengertian *Creative Problem Solving* (CPS) 42
   2. Sejarah *Creative Problem Solving* (CPS) 43
   3. Ciri-Ciri Model *Creative Problem Solving* (CPS) 44
   4. Sintaks Model *Creative Problem Solving* (CPS) 45

5. Kelebihan dan Kekurangan Model *Creative Problem Solving* (CPS).....47
6. Model *Creative Problem Solving* dalam Pembelajaran Matematika 48
F. Penelitian yang Relevan 51
G. Dasar Pemikiran.....54
H. Hipotesis Penelitian.....59

BAB III METODE PENELITIAN
A. Rancangan Penelitian.....60
B. Populasi dan Sampel Penelitian 61
C. Instrumen Penelitian.....62
D. Teknik Pengumpulan Data.....64
E. Teknik Analisis Data.....65
1. Analisis Data Kuantitatif.....65
2. Analisis Data Kualitatif.....70

BAB IV HASIL PENELITIAN
A. Hasil Penelitian 72
B. Pembahasan.....115

BAB V PENUTUP
A. Kesimpulan 120
B. Saran.....121

DAFTAR KEPUSTAKAAN 124

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan faktor yang sangat penting dalam mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Pada UU No. 20 pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa pendidikan diberikan dengan tujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.[1] Salah satu cara mengembangkan potensi siswa adalah dengan pembelajaran matematika yang merupakan ilmu pengetahuan yang sangat berguna dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari dan dalam upaya memahami ilmu pengetahuan lainnya.

Matematika adalah salah satu pelajaran yang tidak terlepas dari soal-soal yang harus diselesaikan. Ruseffendi dalam Erman Suherman mengatakan bahwa "Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran".[2] Senada dengan itu, Hudoyo menyatakan bahwa "Matematika berkenaan dengan ide (gagasan-gagasan), aturan-aturan, hubungan-hubungan yang diatur secara logis sehingga matematika berkaitan dengan konsep-konsep abstrak".[3] Matematika perlu diberikan kepada semua siswa

---

[1] Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar,* (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 81.

[2] Erman Suherman dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer,* (Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia, 2003), h. 16.

untuk meningkatkan kualitasnya mulai dari sekolah dasar, untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama dengan yang lainnya. Hal ini disebabkan karena matematika menduduki peranan penting dalam pendidikan.

Banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika, salah satunya dalam Abdurrahman, Cockroft mengatakan bahwa "matematika perlu diajarkan kepada siswa karena:

1. Selalu digunakan dalam segi kehidupan.
2. Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai.
3. Merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas.
4. Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara.
5. Meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan.
6. Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.[4]

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Satuan Pendidikan (SKL-SP) untuk SMP dan sederajat, di samping penguasaan dalam materi pelajaran itu sendiri, mata pelajaran matematika diberikan kepada siswa juga bertujuan untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif, serta untuk mengembangkan kemampuan menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.[5]

---

[3] Herman Hudoyo, *Strategi Belajar Mengajar Matematika*,(Malang: IKIP Malang, 1990), h. 3.

[4] Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Asdi Mahasatya, 2003), h. 253.

[5]Depdiknas: Permendiknas Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Isi dan Standar Sekolah Menengah Atas. (Jakarta: Depdiknas, 2016)

National Council of Teacher of Mathematics menyatakan bahwa lima kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu: (1) kemampuan penalaran (*reasoning*), (2) kemampuan komunikasi (*communication*), (3) kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), (4) kemampuan membuat koneksi (*connections*), dan (5) kemampuan representasi (*representations*).[6]

Cooney dalam Soemarmo dan Hendriana, mengemukakan bahwa kepemilikan kemampuan pemecahan masalah membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting dimiliki oleh siswa. Pentingnya kepemilikan kemampuan pemecahan masalah tersebut tercermin dalam kutipan Branca dalam Soemarmo dan Hendriana, yang menyatakan bahwa pemecahan masalah matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematis merupakan jantungnya matematika.[7]

Menyadari akan pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika dalam kehidupan, maka sudah selayaknya siswa perlu menguasainya dengan baik agar dapat memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari. Namun kenyataannya, hasil studi TIMSS *(Trends in International Mathematics and Science Study)* menunjukkan siswa Indonesia berada pada ranking amat rendah dalam

---

[6] NCTM, *Principle and Standard for School Mathematics*, (Reston:The National Council Teacher Mathematics, 2000), h.29.

[7] Utari Soemarmo dan Heris Hendriana, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2014), h. 23.

kemampuan memahami informasi yang kompleks, memahami teori, analisis dan pemecahan masalah, serta dalam hal investigasi ilmu.[8]

Selain itu berdasarkan hasil tes terbaru yang dilakukan oleh *Program for Internasional Students Assessment* (PISA) 2015 Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2012. Indonesia berhasil naik enam peringkat dari posisi sebelumnya yakni dua terbawah. Sayangnya, peningkatan capaian tersebut masih di bawah rata-rata negara-negara *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD). Dalam kompetensi matematika meningkat dari 375 poin di tahun 2012 menjadi 386 poin di tahun 2015.[9] Untuk matematika, rata-rata negara OECD 490, namun skor Indonesia hanya 386.[10]

Hasil UN matematika SMP tahun 2017, Aceh menduduki peringkat 22 dari 34 provinsi yang ada di Indonesia.[11] Rendahnya peringkat Aceh dibandingkan dengan provinsi lainnya memberikan dugaan bahwa mata pelajaran matematika di Aceh masih belum optimal. Kondisi ini juga terjadi pada MTsN 8 Aceh Besar pada tahun 2017, dari 31 MTs yang terdapat di Aceh Besar, MTsN 8 Aceh Besar menduduki peringkat ke 14 dengan nilai rata-rata UN matematikanya adalah 36,66.[12]

---

[8] Qory Dellasera, *Kualitas Pendidikan Indonesia (Refleksi 2 Mei)*, 24 Juni 2015. Diakses pada tanggal 29 Oktober 2017 dari: https://www.kompasiana.com/savanaofedelweiss.com.

[9] Kemendikbud, *Peringkat dan Capaian PISA Indonesia Mengalami Peningkatan*, 06 Desember 2016. Diakses pada tanggal 27 September 2017 dari: http://www.kemdikbud.go.id.

[10] Iradhatie Wurinanda**,** *Skor PISA Indonesia Masih di Bawah Rata-Rata*, 06 Desember 2016. Diakses pada tanggal 03 Oktober 2017 dari: https://news.okezone.com.

[11] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Konferensi Pers UN 2017 Jenjang SMP*, h. 15. Diakses pada tanggal 13 September 2018 dari: Hasil UN SMP 2017-preskon.Pdf.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh T. Khairul di MTsN 2 Aceh Besar didapatkan bahwa siswa mengalami masalah dalam memahami dan memecahkan soal berbentuk cerita pada materi himpunan. Hal ini disebabkan karena siswa kurang memahami konsep dasar, tidak memahami apa yang dibaca, dan tidak mampu mengubah soal cerita kedalam bentuk model matematika, sehingga masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami dan memecahkan masalah pada materi himpunan khususnya soal berbentuk cerita.[13]

Studi pendahuluan yang dilakukan oleh Bunga Suci Bintari Rindyana dan Tjang Daniel Chandra di kelas X MAN Malang 2 Kota Batu menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang dapat menjawab dengan benar semua soal pemecahan masalah yang telah diberikan. Berdasarkan analisis data, Kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa, antara lain: (1) siswa tidak dapat memaknai kalimat yang mereka baca dengan baik, (2) tidak menuliskan apa yang diketahui, (3) menuliskan yang diketahui tidak sesuai dengan permintaan soal, (4) menuliskan yang ditanyakan tidak sesuai dengan permintaan soal, (5) tidak menuliskan yang ditanyakan dalam soal, (6) tidak mengetahui maksud pertanyaan, (7) siswa tidak mengetahui metode yang akan digunakan, (8) kesalahan dalam proses eliminasi subtitusi (9) menuliskan jawaban akhir yang tidak sesuai dengan konteks soal, dan (10) tidak menuliskan jawaban akhir.[14]

---

[12] Pamer17, *Laporan Hasil Ujian Nasional SMP/MTs Tahun Pelajaran 2016-2017 SMP*, 2017. Diakses pada tanggal 13 September 2018 dari Aplikasi Pamer17.

[13] T. Khairul, "Analisis Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Materi Himpunan di Kelas VII MTsN 2 Aceh Besar", *Skripsi*, (Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2018).

Hal ini juga selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Titis Satiti yang menyatakan bahwa siswa kelas VII SMP Negeri 3 Ungaran membuat kesalahan pada saat mengerjakan soal pemecahan masalah materi keliling dan luas daerah segiempat. Karena kurang terbiasa, sering terjadi adanya langkah yang tidak dilakukan, yaitu pada langkah memahami masalah dan transformasi.[15] Dari hasil penelitian tersebut dapat dilihat bahwa kemampuan siswa untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika masih kurang. Padahal untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah, siswa harus memiliki banyak pengalaman dalam menyelesaikan berbagai masalah.

Kesalahan-kesalahan ini pada umumnya disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dalam memahami konsep matematika itu sendiri. Apabila siswa tidak memahami konsep-konsep dalam suatu materi, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Akibat dari kesulitan ini, siswa akan melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal pada materi tersebut.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui tipe kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah yaitu dengan menganalisis hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini, hasil belajar siswa yang dianalisis berupa hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah bentuk

---

[14] Bunga Suci Bintari Rindyana dan Tjang Daniel Chandra, "Analisis *Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Analisis Newman* (Studi Kasus MAN Malang 2 Batu)", (Jurusan MAtematika: Universitas Negeri Malang). Diakses pada tanggal 30 Mei 2017 dari: http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel1B38E977F3512C05B4DF6426CD3B167F.pdf.

[15] Titis Satiti, "Analisis dengan Prosedur Newman terhadap Kesalahan Peserta Didik Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika", *Skripsi*, (Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: Universitas Negeri Semarang, 2014). Diakses pada tanggal 30 Mei 2017 dari: http://lib.unnes.ac.id/23102/1/4101410013.pdf.

uraian. Menurut White analisis kesalahan Newman memberikan kerangka untuk mempertimbangkan alasan yang mendasari kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal matematika bentuk uraian dan proses yang dibantu guru untuk menentukan di mana kesalahan terjadi.[16]

Metode analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis kesalahan oleh Newman. Metode analisis kesalahan Newman diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh Anne Newman, seorang guru mata pelajaran matematika di Australia. Pada metode ini, Newman menyarankan lima kegiatan yang spesifik sebagai sesuatu yang sangat krusial untuk membantu menemukan di mana kesalahan yang terjadi pada pekerjaan peserta didik ketika menyelesaikan suatu masalah berbentuk soal uraian, yaitu: (1) tahapan membaca (*reading*), (2) tahapan memahami (*comprehension*) makna suatu permasalahan, (3) tahapan transformasi (*transformation*), (4) tahapan keterampilan proses (*process skill*), dan (5) tahapan penulisan jawaban (*encoding*).

Prakitipong dan Nakamura membagi lima tahapan analisis kesalahan Newman menjadi dua kelompok kendala yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah. Kendala pertama adalah masalah dalam kelancaran linguistik atau kebahasaan dan pemahaman konseptual yang sesuai dengan tingkat membaca sederhana dan memahami makna masalah. Kendala tersebut dikaitkan dengan tahapan membaca (*reading*) dan memahami (*comprehension*) makna suatu permasalahan. Kendala kedua adalah masalah dalam pengolahan matematika yang terdiri dari transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan

---

[16] Allan Leslie White, "Numeracy, Literacy and Newman's Error Analysis", *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, Vol. 33, No. 2, h. 129.

penulisan jawaban (*encoding*).[17] Berdasarkan penjelasan tersebut, maka metode ini dipilih oleh peneliti agar dapat mengungkapkan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah secara lebih komprehensif, yaitu dari segi penguasaan linguistik atau kebahasaan maupun pengolahan matematika.

Upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa merupakan tanggung jawab guru. Guru dituntut untuk memikirkan dan melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan serta dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu, perlu dikembangkan model pembelajaran yang berbasis pada pemecahan masalah. Salah satunya adalah model pembelajaran *Creative Problem Solving*.

CPS adalah "model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan".[18] CPS merupakan variasi dari pembelajaran penyelesaian masalah dengan teknik yang sistematis dalam mengorganisasikan gagasan kreatif untuk menyelesaikan suatu permasalahan.[19]

---

[17] Natcha Prakitipong dan Sathosi Nakamura, "Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure". *Journal of International Cooperation in Education*, Vol. 9, No.1, 2006, h. 113-114.

[18] Faiz Amali, Kamariah, Umar, "*Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Antara Pembelajaran yang Menggunakan Model Creative Problem Solving dengan Konvensiona*l",*Antologi UPI*, Vol. No. Juni 2015, h. 6.

[19] Karunia Eka Lestari dan Mukhammad Ridwan Yudha Negara, Penelitian pendidikan Matematika, Cetakan I, (Bandung: Refika Aditama, 2015), h. 65.

Model pembelajaran CPS telah mengalami pengembangan sejak pertama dikenalkan oleh Alex Osborn. Menurut Treffinger *et al.*, selama sejarahnya (lebih dari lima dekade penelitian, pengembangan, dan pengalaman praktik dengan kelompok), CPS telah menjadi model yang sangat dinamis.[20] CPS telah tumbuh dan berubah secara kontinu dalam upaya untuk menyajikan seefektif mungkin strategi dan tindakan yang digunakan. Banyak ahli telah mengembangkan CPS mulai dari CPS Versi 1.0 yang dikembangkan oleh Alex Osborn, hingga yang terbaru CPS Versi 6.1 yang dikembangkan oleh Treffinger, Isaksen, dan Dorval. CPS yang digunakan dalam penelitian ini adalah CPS Versi 6.1. Sintaks pembelajaran CPS Versi 6.1 dalam Treffinger *et al.*, yaitu (1) Memahami Masalah (*Understanding the Challenge*), (2) Menghasilkan Ide-Ide (*Generating Ideas*), dan (3) Menyiapkan Tindakan (*Preparing for Action*).[21]

Penerapan model pembelajaran *Creative Problem Solving* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Tri Laksono Adi Pamungkas di kelas VIIA MTs Negeri Surakarta I menyimpulkan bahwa penggunaan model Creative Problem Solving media VCD dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kreatifitas dan kemampuan pemecahan masalah siswa.[22]

---

[20] Treffinger, D.J., S.G. Isaksen, & K.B. Stead-Dorval, *Creative Problem Solving: An Introduction*, 4th ed., (Texas: Prufrock Press Inc, . 2006), h. 15.

[21] Treffinger, D.J., S.G. Isaksen, *Creative Problem Solving …,* h. 18.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **"**Penerapan Model *Creative Problem Solving (CPS)* untuk Meminimalisir Kesalahan Siswa MTs dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika**"**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah penerapan model *Creative Problem Solving* efektif untuk meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika?
2. Jenis kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan analisis Newman?

C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui keefektifan penerapan pembelajaran *Creative Problem Solving* untuk meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

---

[22] Tri Laksono Adi Pamungkas, "Peningkatan Kreativitas dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Creative Problem Solving Media Video Compact Disk (PTK Pada Siswa Kelas VIIA MTs Negeri Surakarta I)", Skripsi, (Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013). Diakses pada tanggal 19 Februari 2018 dari: http://eprints.ums.ac.id/26471/1/HALA-MAN_DEPAN.pdf.

2. Mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan analisis Newman.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, manfaat penelitian ini bagi peneliti adalah penambahan wawasan tentang pengevaluasian hasil kerja siswa yang akan dijadikan patokan dalam mengukur kemampuan siswa dalam mengerjakan soal-soal pemecahan masalah serta pengalaman tindakan lapangan yang dilakukan oleh peneliti dalam memperoleh data yang diinginkan.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kekeliruan dan perbedaan penafsiran istilah yan digunakan dalam penelitian ini, maka pelu dirumuskan definisi operasional sebagai berikut:

1. Model *Creative Problem Solving* (CPS)

   Creative Problem Solving adalah "model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan".[23] *Creative Problem Solving* merupakan variasi dari pembelajaran penyelesaian masalah dengan teknik yang sistematis dalam mengorganisasikan gagasan kreatif untuk menyelesaikan suatu permasalahan.[24] Dalam penelitian ini model

---

[23] Faiz Amali, Kamariah, Umar, "*Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Antara Pembelajaran yang Menggunakan Model Creative Problem Solving dengan Konvensiona*l",*Antologi UPI,* Vol. No. Juni 2015, h. 6.

Creative Problem Solving diterapkan untuk meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

2. Soal Pemecahan Masalah

   Soal pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah soal-soal aspek pemecahan masalah materi aritmetika sosial. Soal dirancang berdasarkan jenis kesalahan menurut Newman, yaitu: memahami masalah (*comprehension*), transformasi (*transformation*), kemampuan memproses (*process skill*), dan penulisan jawaban (*encoding*). Jenis kesalahan menurut Newman sangat serasi dengan indikator pemecahan masalah, yakni: 1) Memahami masalah (*understanding the problem),* 2) Merancang rencana penyelesaian (*devising a plan*), 3) Melaksanakan rencana penyelesaian (*carrying out the plan*), dan 4) Melihat kembali langkah penyelesaian (*looking back*).[25]

3. Analisis Newman

   Menurut Prakitipong & Nakamura "*The Newman Procedure is a method that analyzes errors in sentence problems*".[26] Berdasarkan keterangan tersebut kita peroleh informasi bahwa prosedur Newman adalah sebuah metode untuk menganalisis kesalahan dalam soal uraian. Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal matematika

---

[24] Karunia Eka Lestari dan Mukhammad Ridwan Yudha Negara, Penelitian pendidikan Matematika, Cetakan I, (Bandung: Refika Aditama, 2015), h. 65.

[25] George Polya, *How to Solve It: a New Aspect of Mathematics Method 2nd Edition,* (New Jearsey: Princeton University Press, 1973), h. 16.

[26] Natcha Prakitipong dan Sathosi Nakamura, "Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure". *Journal of International Cooperation in Education*, Vol. 9, No.1, 2006, h. 113.

menurut Newman yaitu membaca soal (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi (*transformation*), kemampuan memproses (*process skill*), dan penulisan jawaban (*encoding*).

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Pembelajaran Matematika Tingkat MTs/SMP

1. Hakekat Matematika

Kata matematika berasal dari bahasa latin *mathematica*, yang mula-mula berasal dari kata Yunani *mathematike*, dari akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Kata *mathematike* berkaitan pula dengan kata *mathanein* yang berarti berpikir atau belajar. Dalam kamus besar bahasa Indonesia matematika diartikan sebagai ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.[1]

Para ahli mendefinisikan matematika dengan berbagai pandangan. Menurut James dalam Ismail menyatakan matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Jonson dan Rising menyatakan matematika adalah pola berpikir dan pola mengorganisasikan. Reys menyatakan matematika adalah telaahan tentang pola dan hubungan. Kline mengatakan bahwa matematika bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi

---

[1]Ismail, dkk., *Materi Pokok Kapita Selekta Pembelajaran Matematika*, Cet. 4, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2004), h. 1.3.

adanya matematika itu untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan ekonomi, sosial, dan alam.[2]

Berdasarkan pemahaman tentang matematika menurut para ahli dan kegunaan matematika dalam kehidupan, maka matematika perlu untuk dipelajari. Karena matematika merupakan ilmu yang diperoleh dari proses berpikir, maka untuk membangun konsep matematika tidak bisa secara instan atau cepat. Perlu adanya proses penanaman konsep yang dilakukan secara bertahap dalam mempelajari matematika. Pemahaman konsep yang baik akan mendorong kemampuan dalam memecahkan masalah matematika dengan baik sehingga mampu untuk mengatasi masalah sosial, ekonomi, alam, dan berbagai bidang kehidupan manusia lainnya.

2. Belajar dan Pembelajaran Matematika MTs/SMP

Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman.[3] Ada pula tafsiran lain tentang belajar yang menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan.[4] Cronbach dalam Baharuddin juga menyatakan bahwa belajar yang terbaik adalah melalui pengalaman.[5] Pengalaman dapat diperoleh dimana

---

[2] Ismail, dkk., *Materi Pokok Kapita …,* h. 1.3-1.4.

[3] Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, Cet. VII, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 27.

[4] Oemar Hamalik, *Proses Belajar, …*, h. 28.

[5] Baharuddin, dkk., *Teori Belajar Dan Pembelajaran*, (Yogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), h. 13.

saja dan kapan saja, maka dalam hal belajar pun seseorang dapat melakukan proses belajar dimana pun, kapan pun, dan dengan siapapun. Di sekolah, belajar merupakan proses memperoleh pengalaman yang sengaja dilakukan oleh guru, siswa, kepala sekolah, dan komponen yang ada untuk memperoleh suatu pengetahuan dan mencapai kemampuan-kemampuan tertentu. Sedangkan belajar matematika ialah belajar mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari, serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu.[6]

Pembelajaran merupakan suatu upaya untuk menciptakan suatu kondisi bagi terciptanya suatu kegiatan belajar yang memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang memadai.[7] Pembelajaran tidak terbatas interaksi antara guru dan siswa namun juga beriteraksi dengan keseluruhan sumber belajar yang dipakai untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini senada dengan pendapat Abdul yang menyatakan bahwa pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses interaksi antara anak dengan anak, anak dengan sumber belajar, dan anak dengan pendidik.[8] Dalam proses pembelajaran diperlukan komponen-komponen untuk menunjang pembelajaran agar mencapai tujuan pembelajaran. Seperti

---

[6] Ismail, dkk., *Materi Pokok Kapita Selekta Pembelajaran Matematika*, Cet. 4, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2004), h. 3.15.

[7] Rusmono, *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2012), h. 6.

[8] Abdul Majid, *Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*, (Bandung: Remaja Rosadakarya, 2007), h. 5.

pendapat Oemar Hamalik yang menyatakan bahwa Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.[9] Dengan demikian, dalam pembelajaran matematika, siswa didorong untuk memperoleh pegetahuan matematika melalui pengalaman kegiatan belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi dengan komponen-komponen pembelajaran.

Agar proses pembelajaran mendapatkan hasil yang optimal dan tercapainya tujuan pembelajaran, maka dalam proses pembelajaran perlu memperhatikan hal-hal berikut:

a. Kesiapan, yaitu berkaitan dengan kondisi siswa sebelum mengikuti pembelajaran. Keinginan dari hati untuk meraih suatu ilmu menjadi salah satu kesiapan bagi siswa sebelum proses pembelajaran.
b. Belajar secara bertahap, untuk membangun pengetahuan khususnya matematika harus dimulai dari konsep dasar matematika yang mudah.[10]

Jadi, pada setiap jenjang pendidikan, materi pelajaran matematika harus disampaikan secara bertahap mulai dari dasar yang paling mudah atau konsep matematika yang bersifat real sampai akhirnya siswa dapat menguasai materi

---

[9] Oemar Hamalik, K*urikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 57.

[10] Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran, (*Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), h. 120.

yang paling sulit seperti pada materi yang mengaitkan berbagai konsep matematika dan menggunakan simbol yang padat.

3. Tujuan Pembelajaran Matematika MTs/SMP

Tujuan Pembelajaran matematika dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 adalah untuk:

1. Memahami konsep matematika
2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada.
3. Menggunakan penalaran,dan melakukan manipulasi matematika pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
4. Mengkomunikasikan,dan merepresentasikan gagasan/ide matematis melalui simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas suatu masalah.

Sedangkan tujuan diberikannya mata pelajaran matematika antara lain adalah agar siswa memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep. Selain itu, agar siswa memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

4. Karakteristik Siswa MTs/SMP

Proses belajar harus memperhatikan tahapan-tahapannya sesuai dengan perkembangan siswa. Berdasarkan Salinan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Satuan Pendidikan (SKL-SP) meliputi Sekolah Dasar (SD)/sederajat, Sekolah Menengah Pertama (SMP)/sederajat, dan Sekolah Menengah Atas/Kejuruan

(SMA/SMK)/sederajat yang sudah disesuaikan dengan tahap perkembangan anak.[11]

Pada perkembangan kognitif, siswa di setiap jenjang pendidikan mempunyai tingkatan yang berbeda-beda dan karakteristik yang berbeda pula. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Piaget bahwa perkembangan kognitif bersifat tahapan yang berlaku secara universal dengan batasan waktu yang berbeda-beda. Berikut tahap perkembangan kognitif Piaget dalam Baharudin dan Esa Nur Wahyuni:

a. *Sensorimotor* (usia 0-2 tahun). Pada masa ini kemampuan anak terbatas pada gerak-gerak reflex, bahasa awal, dan ruang waktu sekarang saja.
b. *Pra Operational* (usia 2-7 tahun). Anak mulai mempresentasikan dunia dengan kata-kata dan gambar.
c. *Concrete Operational* (usia 7-11 tahun). Pada masa ini anak dapat berpikir secara logis mengenai peristiwa-peristiwa yang konkret.
d. *Formal Operational* (usia 11-15 tahun). Anak remaja berpikir dengan cara yang lebih abstrak, logis dan pemikiran lebih idealistik. [12]

Dapat disimpulkan bahwa siswa pada usia tingkat MTs, sekitar 13-16 tahun, berada pada masa remaja. Hurlock dalam Rita Eka Izzaty menyatakan bahwa awal masa remaja berlangsung sekitar usia 13 sampai 17 atau 18 tahun.[13] Berdasar tahapan perkembangan kognitif Piaget, maka siswa MTs berada pada tahap operational formal. Menurut Rika Eka Izzaty, implikasi dari tahapan

---

[11] Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar Dan Menengah*, (Jakarta: 2016), h. 2.

[12] Baharudin dan Esa Nur wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran, (*Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), h. 123.

[13] Rita Eka Izzaty, dkk., *Perkembangan Peserta Didik*, (Yogyakarta: UNY Press, 2008), h. 124.

operational formal dari Piaget bahwa individu remaja telah memiliki kemampuan berpikir logis (pertimbangan terhadap hal-hal yang penting dan mengambil kesimpulan), berpikir berdasar hipotesis (adanya pengujian hipotesis), menggunakan simbol-simbol, dan berpikir fleksibel sesuai kepentingan.[14]

Berdasarkan karakteristik perkembangan anak tersebut, maka pembelajaran matematika dengan simbol-simbol matematika yang ada telah mampu diterima oleh siswa. Artinya, siswa MTs telah memiliki kesiapan dalam berpikir lebih abstrak dalam menerima konsep matematika.

B. Materi Aritmetika Sosial

Ruang lingkup atau pokok bahasan dalam penelitian ini adalah aljabar dengan mengambil materi pokok aritmetika sosial. Kompetensi inti dalam materi pokok ini adalah mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori. Sedangkan kompetensi dasarnya adalah menggunakan konsep aljabar dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial sederhana.

Materi matematika aritmetika sosial ini menyangkut kehidupan sosial, terutama penggunaan mata uang. Hampir setiap aktivitas manusia berkaitan dengan

---

[14] Rita Eka Izzaty, dkk., *Perkembangan Peserta, …*, h. 133.

penggunaan uang, baik digunakan dalam rangka memenuhi kebutuhan rumah tangga, kegiatan usaha perorangan dan badan maupun dalam bidang pemerintahan. Uang juga jadi penentu nilai dari suatu barang. Materi aritmetika sosial dalam penelitian ini meliputi harga pembelian, harga penjualan, untung rugi, persentase untung/rugi terhadap harga pembelian, diskon, pajak, bruto, netto, tara, dan bunga tunggal.

Berikut adalah uraian materi tersebut:

1. Harga Pembelian, Harga Penjualan, Untung, dan Rugi

Harga penjualan diperoleh dari harga sesuatu barang yang dijual dan harga pembelian diperoleh dari harga sesuatu barang yang dibeli. Keuntungan diperoleh jika harga penjualan lebih tinggi dari pada harga pembelian dan kerugian diperoleh jika harga penjualan lebih rendah dari pada harga pembelian. Dapat disimpulkan sebagai berikut.

Untung = harga penjualan – harga pembelian,
dengan syarat harga penjualan > harga pembelian.
Rugi = harga pembelian – harga penjualan,
dengan syarat harga penjualan < harga pembelian.

Contoh: Toko Mawar menjual 1 kuintal gula dengan harga Rp5.000,00 per kg. Keuntungan dari penjualan tiap kilogram sebesar Rp500,00. Berapakah harga pembelian 1 kuintal gula tersebut? (1 kuintal = 100 kg).[15]

Jawab:

Diketahui: Harga gula Rp5.000,00 per kg

---

[15] A. Wagiyo, F. Surati, dan Supradiarini, *Pegangan Belajar Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII* I, (Jakarta: Depdiknas, 2008), h. 103-104.

Jumlah gula yang dijual 1 kuintal gula dengan 1 kuintal = 100 kg

Keuntungan tiap kg Rp500,00

Ditanya : Harga pembelian 1 kuintal gula.

Penyelesaian:

Harga penjualan 1 kuintal gula = 100 × Harga penjualan 1 kg gula

= 100 × Rp5.000,00

= Rp500.000,00

Keuntungan 1 kuintal gula = 100 × Keuntungan 1 kg gula.

= 100 × Rp500,00

= Rp50.000,00

Keuntungan terjadi jika harga penjualan lebih dari harga pembelian, sehingga

Harga Pembelian = Harga penjualan – Keuntungan

= Rp500.000,00 – Rp50.000,00

= Rp450.000,00

Jadi, harga pembelian 1 kuintal gula adalah Rp450.000,00.

2. Persentase untung/rugi terhadap harga pembelian

Besarnya untung atau rugi dapat dinyatakan dalam persen (%). Biasanya, persentase untung atau rugi terhadap harga pembelian atau modal (kecuali ada ketentuan lain).

$$\text{Persentase Untung} = \frac{\text{Untung}}{\text{Harga Pembelian}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Rugi} = \frac{\text{Rugi}}{\text{Harga Pembelian}} \times 100\%$$

Contoh:

Ridwan membeli sebuah motor Harley bekas seharga Rp45.000.000,00, kemudian diperbaiki dengan biaya Rp850.000,00. Karena ada kebutuhan mendesak, motor tersebut dijual seharga Rp45.500.000,00. Berapa persentase untung atau ruginya terhadap harga pembelian dan terhadap harga penjualan.[16]

Jawab:

Diketahui : Harga Pembelian = Rp45.000.000,00

Biaya Perbaikan = Rp850.000,00

Harga Penjualan = Rp45.500.000,00.

Ditanya : persentase untung atau rugi terhadap harga pembelian dan harga penjualan.

Penyelesaian:

Karena ada biaya perbaikan maka uang yang dikeluarkan Ridwan adalah

Modal = harga pembelian + biaya perbaikan

= Rp45.000.000,00 + Rp850.000,00

= Rp45.850.000,00

Jika harga penjualan > modal maka Ridwan untung.

Jika harga penjualan < modal maka Ridwan rugi.

---

[16] A. Wagiyo, F. Surati, dan Supradiarini, *Pegangan Belajar …*, h. 106.

Diperoleh harga penjualan = Rp45.500.000,00 < modal =Rp45.850.000,00, berarti Ridwan mengalami kerugian. Besar kerugiannya adalah:

Rugi = modal – penjualan

= Rp45.850.000,00 – Rp45.500.000,00

= Rp350.000,00

Persentase rugi terhadap pembelian adalah

$$\frac{\text{Rugi}}{\text{Harga Pembelian}} \times 100\% = \frac{\text{Rp}\,350.000,00}{\text{Rp}\,45.850.000,00} \times 100\%$$

$$= 0.0076 \times 100\%$$

$$= 0.76\%$$

Persentase rugi terhadap penjualan adalah

$$\frac{\text{Rugi}}{\text{Harga Penjualan}} \times 100\% = \frac{\text{Rp}\,350.000,00}{\text{Rp}\,45.500.000,00} \times 100\%$$

$$= 0.0077 \times 100\%$$

$$= 0.77\%$$

Jadi persentase rugi terhadap pembelian adalah 0,76% dan persentase rugi terhadap penjualan adalah 0,77%.

3. Diskon dan Pajak

Diskon (rabat) adalah potongan harga suatu barang, yang biasanya dalam bentuk persen (%). Misalkan diskon suatu barang adalah a %, maka nilai diskon adalah

$$\text{Nilai diskon (dalam satuan harga)} = \frac{a}{100} \times \text{harga barang sebelum diskon}$$

Pajak adalah kewajiban masyarakat untuk menyerahkan sebagian kekayaan kepada negara berdasar undang-undang. Hasil dari pajak digunakan untuk meningkatkan kesejahteraan umum. Ada macam-macam pajak, antara lain:

a. Pajak pertambahan nilai (PPn)

   Yaitu pajak yang dikenakan ketika membeli barang. Besar PPn merupakan perbandingan (dalam persen) terhadap harga barang yang dibeli.

   Besar PPn yang harus dibayar = Besar PPn (dalam persen) × harga pembelian.

   Harga beli konsumen = harga mula-mula – besar PPn yang harus dibayar

b. Pajak Penghasilan (PPh)

   Yaitu pajak yang dikenakan pada penghasilan seseorang jika penghasilannya telah melewati batas minimal penghasilan terkena pajak. Besar PPh merupakan perbandingan (dalam persen) terhadap penghasilan terkena pajak.

   Besar PPh yang harus dibayar = Besar PPh (dalam persen) × penghasilan terkena pajak.

   Penghasilan yang diterima pegawai = penghasilan kotor - Besar PPh yang harus dibayar

Contoh:

Sebuah toko elektronik memberikan diskon sebesar 10% untuk semua jenis barang jika dibayar secara tunai. Iwan melihat harga jam tangan sebelum dapat

diskon di etalase seharga Rp75.000,00 dan dikenakan pajak penjualan sebesar 5%. Iwan ingin membeli jam tangan tapi dia hanya mempunyai uang sebesar Rp70.000,00. Cukupkan uang Iwan untuk membeli jam tangan yang dia inginkan?

Jawab:

Diketahui : Harga jam tangan Rp75.000,00

Uang yang dimiliki Iwan Rp70.000,00

Diskon 10%

Pajak penjualan 5%

Ditanya : Apakah uang Iwan cukup untuk membeli jam tangan tersebut.

Penyelesaian :

Pajak = Persen Pajak × harga barang

= 5% × Rp75.000,00

= Rp3.750,00

Diskon = persen diskon × harga barang

= 10% × Rp75.000,00

= Rp7.500,00

Harga yang harus dibayar = harga barang + pajak – diskon

= Rp75.000,00 + Rp3.750,00 – Rp7.500,00

= Rp71.250,00

Berarti harga jam tangannya adalah Rp. 71.250,00, artinya uang Iwan tidak cukup untuk membeli arloji karena harga bersih arloji itu adalah Rp71.250,00, sedangkan uang Iwan hanya Rp70.000,00.

4. Bruto, Netto, dan Tara

Bruto atau berat kotor adalah berat suatu barang dengan kemasannya/tempatnya. Netto atau berat bersih adalah berat suatu barang tanpa kemasan/tempatnya. Sedangkan Tara adalah berat kemasan/tempat suatu barang. Sehingga diperoleh rumus sebagai berikut.

Bruto = Netto + Tara

Netto = Bruto – Tara

Tara = Bruto – Netto

Contoh:

Mega membeli tepung sebanyak satu karung dengan bruto 40 kg, berat karung ditaksir sebesar 2,5%. Jika harga tepung per kg adalah Rp5.000,00, tentukan jumlah uang yang harus dibayar Mega!

Penyelesaian:

Diketahui: Bruto 40 kg

Tara 2,5 %

Harga tepung per kg Rp5.000,00.

Ditanya: Jumlah uang yang harus dibayar Mega.

Penyelesaian:

Berat karung (tara) = persen tara × bruto

= 2,5% × 40 kg

= $\frac{a}{100} \times 40\ kg$

= 1kg

Berat bersih = Bruto – Tara

= 40 kg – 1kg

= 39 kg.

Jumlah uang yang harus dibayar Mega adalah

= Berat bersih × Harga tepung per kg

=39 × Rp5.000,00

= Rp195.000

Jadi, jumlah uang yang harus dibayar adalah Rp195.000,00

5. Bunga Tunggal

Bunga tunggal adalah bunga uang yang diperoleh pada setiap akhir jangka waktu tertentu yang tidak mempengaruhi besarnya modal. Modal dalam hal ini besarnya tetap dan tidak berubah. Besarnya bunga berbanding senilai dengan persentase dan lama waktunya dan umumnya berbanding senilai pula dengan besarnya modal. Jika modal sebesar M ditabung dengan bunga b% setahun, maka besarnya bunga tunggal (B) dirumuskan sebagai berikut:

a. Setelah t tahun, besarnya bunga

$$B = M \times \frac{b}{100} \times t$$

b. Setelah t bulan, besarnya bunga

$$B = M \times \frac{b}{100} \times \frac{t}{12}$$

c. Setelah t hari (satu tahun adalah 365 hari), besarnya bunga

$$B = M \times \frac{b}{100} \times \frac{t}{365}$$

Contoh:

Pada tanggal 2 Desember 2013 Nurwahid menabung di Bank sebesar Rp500.000,00 dengan bunga tunggal 10% per tahun. Enam bulan kemudian, dia ingin mengambil tabungannya untuk membeli sepeda seharga Rp600.000,00, tapi Nurwahid khawatir tabungannya tidak cukup untuk membeli sepeda tersebut. Apa sebaiknya yang dilakukan Nurwahid? Apakah dia mampu membeli sepeda itu, atau haruskah dia menunggu beberapa bulan lagi? Tuliskan cara kalian menentukan berapa uang Nurwahid setelah 6 bulan menabung?

Jawab:

Diketahui: Tabungan Rp500.000,00

Bunga tunggal 10% per tahun

Harga sepeda Rp600.000,00

Ditanya : Dengan uang tabungannya, dalam waktu enam bulan apakah Nurwahid bisa membeli sepeda. Jika tidak, berapa bulan dia harus menunggu?

Penyelesaian :

Dikarenakan Nurwahid menyimpan uang selama 6 bulan maka besarnya bunga adalah

Uang Nurwahid selama enam bulan adalah

Uang Nurwahid = tabungan + bunga

= Rp500.000,00 + Rp25.000,00

= Rp525.000,00

Jadi uang Nurwahid selama enam bulan adalah sebesar Rp525.000,00. Karena harga sepeda Rp600.000,00 maka uang Nurwahid belum cukup untuk membeli sepeda, yang dilakukan Nurwahid sebaiknya menunggu minimal satu tahun enam bulan (lagi karena setiap enam bulan Nurwahid mendapat tambahan uang sebesar Rp25.000,00. Jadi kalau Nurwahid menunggu satu tahun enam bulan lagi maka dia akan dapat membeli sepeda seharga Rp600.000,00.

C. Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah

1. Jenis Soal-Soal Pemecahan Masalah

Menurut Hudojo memecahkan masalah itu merupakan aktivitas mental yang tinggi.[17] Senada dengan hal itu Hardini dan Puspitasari menyatakan bahwa pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru.[18] Pemecahan masalah tidak sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar

---

[17] Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2003), h. 148.

[18] Hardini Isriani dan Dewi Puspitasari, *Strategi Pembelajaran Terpadu (Teori, Konsep & Implementasi)*, (Yogyakarta: Familia, 2012), h. 86.

terdahulu, melainkan lebih dari itu, merupakan proses untuk mendapatkan aturan pada tingkat yang lebih tinggi. Perlu diketahui bahwa suatu pertanyaan merupakan masalah bergantung kepada individu dan waktu. Artinya, suatu pertanyaan merupakan suatu masalah bagi seorang siswa, tetapi mungkin bukan merupakan suatu masalah bagi siswa lain. Dengan perkataan lain, pertanyaan yang diharapkan kepada siswa haruslah dapat diterima oleh siswa tersebut. Jadi, pertanyaan itu harus sesuai dengan struktur kognitif siswa.

Menurut Gagne, sebagaimana dikutip dalam Suherman mengemukakan bahwa keterampilan intelektual tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan tipe belajar paling tinggi dari delapan tipe yang dikemukakan oleh Gagne, yaitu (1) belajar tanda (*signal learning*); (2) belajar stimulu-respon (*stimulus-response learning*); (3) jalinan (*chaining*); (4) jalinan verbal (*verbal chaining*); (5) belajar membedakan (*descrimination learning*); (6) belajar konsep (*concept learning*); (7) belajar kaidah (*rule learning*); (8) pemecahan masalah (*problem solving*).[19] Sebagaimana dikemukakan oleh Anni proses pemecahan masalah dilakukan dengan cara menghubungkan beberapa kaidah sehingga membentuk kaidah yang lebih tinggi (*higher order rule*) yang seringkali dilahirkan sebagai hasil berpikir pada waktu pembelajar menghadapi masalah baru.[20]

---

[19] Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2003), h. 89.

Pemecahan masalah dalam matematika adalah proses menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang terdapat dalam suatu cerita, teks, tugas-tugas dan situasi-situasi dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas intelektual untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki. Dalam kondisi seperti ini pemecahan masalah dikatakan sebagai target belajar, siswa harus mampu memecahkan masalah matematika yang terkait dengan dunia nyata.

Secara umum karakteristik soal pemecahan masalah adalah soal yang menuntut siswa untuk :

1. Menggunakan beragam prosedur di mana para siswa dituntut untuk menemukan hubungan antara pengalaman sebelumnya dengan masalah yang diberikan untuk mendapatkan solusi.
2. Melibatkan manipulasi atau operasi dari pengetahuan yang telah diketahui sebelumnya.
3. Memahami konsep-konsep dan istilah-istilah matematika.
4. Mencatat kesamaan, perbedaan dan perumpamaan.
5. Mengidentifikasi hal-hal kritis dan memilih prosedur dan data yang benar.
6. Mencatat perincian yang tidak relevan.
7. Memvisualisasikan dan menginterpretasikan fakta-fakta yang kuantitatif atau fakta-fakta mengenai tempat dan hubungan antar fakta.
8. Membuat generalisasi dari contoh-contoh yang diberikan.
9. Mengestimasi dan menganalisa.[21]

---

[20] Catharina Tri Anni, *Psikologi Belajar*, (Semarang : UPT MKK UNNES, 2007), h. 80.

[21] Atiq Ubaidillah, *Karakteristik Soal Pemecahan Masalah*, Januari 2011. Diakses pada tanggal 28 Maret 2018 dari: https://atiekubaidillah.wordpress.com/2011/01/30/karakteristik-soal-pemecahan-masalah/html.

2. Indikator Kemampuan Pemecahan masalah pada Soal-Soal

Ada beberapa indikator dalam pemecahan masalah. Sumarmo mengemukakan bahwa indikator pemecahan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
b. Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik.
c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis masalah baru) dalam atau diluar matematika.
d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan awal.
e. Menggunakan matematik secara bermakna.[22]

Menurut NCTM indikator-indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meliputi:

a. Siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
b. Siswa dapat merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik.
c. Siswa dapat menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika.
d. Siswa dapat menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal.
e. Siswa dapat menggunakan matematika secara bermakna.[23]

Indikator pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini adalah berdasarkan indikator menurut Polya. Adapun langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya, yaitu:

a. Memahami Masalah *(understanding the problem*)

---

[22] Utari Sumarmo, *Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya*, (Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA-UPI, 2013), h. 5.

[23] National Council of Teacher of Mathematics (NCTM), *Principles and Standars for School Mathematics, (*Reston, VA: NCTM, 2000), h. 209.

Pada tahap ini, kegiatan pemecahan masalah diarahkan untuk membantu siswa menetapkan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan.

b. Membuat Rencana untuk Menyelesaikan Masalah (*devising a plan*)
   Guru hendaknya mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi strategi pemecahan masalah yang sesuai.
c. Melaksanakan Penyelesaian Soal (*carrying out the plan*)
   Kemampuan siswa memahami substansi materi dan keterampilan melakukan perhitungan matematika sangat diperlukan dalam melaksanakan tahap ini.
d. Memeriksa ulang jawaban yang diperoleh (*looking back*)
   Tahap ini penting dilakukan untuk mengecek apakah hasil yang diperoleh telah sesuai dengan ketentuan.[24]

Indikator pemecahan menurut Polya dipilih karena indikator ini serasi dengan kesalahan Newman yang akan diteliti dalam penelitian ini. 1) Kesalahan membaca dan kesalahan memahami masalah cocok dengan indikator memahami masalah (*understanding the problem*), 2) kesalahan kemampuan memproses cocok dengan indikator membuat rencana untuk menyelesaikan masalah (*devinising a plan*), 3) Kesalahan transformasi cocok dengan indikator melaksanakan penyelesaian soal (*carrying out the plan*), dan 4) kesalahan penulisan jawaban cocok dengan indikator memeriksa ulang jawaban kembali (*looking back*).

D. Analisis Kesalahan Newman

Ada berbagai macam cara yang dapat dilakukan untuk menganalisis kesalahan siswa. Salah satunya dengan metode analisis Newman. Metode analisis kesalahan

---

[24] George Polya, *How to Solve It: a New Aspect of Mathematics Method 2nd Edition,* (New Jearsey: Princeton University Press, 1973), h. 16.

Newman diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh Anne Newman, seorang guru mata pelajaran matematika di Australia.

Menurut Prakitipong & Nakamura, "*The Newman Procedure is a method that analyzes errors in sentence problems*".[25] Berdasarkan keterangan tersebut kita peroleh informasi bahwa prosedur Newman adalah sebuah metode untuk menganalisis kesalahan dalam soal uraian. Newman menerbitkan data berdasarkan sistem yang dia kembangkan untuk menganalisis kesalahan yang dibuat pada tugas-tugas tertulis. Tahapan tersebut yaitu membaca masalah (*read the problem*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan penulisan jawaban akhir (*encoding*).

Menurut Newman dalam White, ketika siswa ingin mendapatkan solusi yang tepat dari suatu masalah matematika dalam bentuk soal uraian, maka siswa diminta untuk melakukan lima kegiatan berikut.[26] (1) Silahkan bacakan pertanyaan tersebut. Jika kamu tidak mengetahui suatu kata tinggalkan saja. (2) Katakan apa pertanyaan yang diminta untuk kamu kerjakan. (3) Katakan bagaimana kamu akan menemukan jawaban. (4) Tunjukkan apa yang akan kamu kerjakan untuk memperoleh jawaban tersebut. Katakan dengan keras sehingga dapat dimengerti bagaimana kamu berpikir. (5) Tuliskan jawaban dari pertanyaan tersebut.

---

[25] Natcha Prakitipong dan Sathosi Nakamura, "Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure". *Journal of International Cooperation in Education*, Vol. 9, No.1, 2006, h. 113.

[26] Allan Leslie White, *A Revaluation Of Newman's Error Analysis*, Agustus 2009. Diakses pada tanggal 14 November 2017 dari: http://www.mav.vic.edu.au/files/conferences/2009/08White.pdf.

Menurut Prakitipong dan Nakamura, ada 5 jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika menurut Newman.[27] Berikut adalah jenis-jenis kesalahan tersebut:

1. Kesalahan Membaca

Kesalahan membaca yaitu kesalahan yang dilakukan siswa pada saat membaca soal. Menurut Parmjit Singh, "*a reading error occurred when written words or symbols failed to be recognized by the subject that led to his/her failure to pursue the course of problem-solution*".[28] Atau dengan kata lain kesalahan membaca terjadi ketika peserta didik tidak mampu membaca kata-kata maupun simbol yang terdapat dalam soal. Kesalahan membaca dapat diketahui melalui proses wawancara. Tabel berikut merupakan contoh kesalahan tipe R yang dilakukan oleh siswa.

Tabel 2.1 Contoh Kesalahan Membaca Soal (*Reading Errors*)

Kalimat atau pertanyaan dalam soal	Kesalahan siswa
Chin buys a bag that costs RM29.30. The shopkeeper returns RM70.70 as change to her. How much money does Chin give to the shopkeeper earlier?	*Chin* ***buy*** *a bag that cost RM twenty* ***twenty*** *nine Ringgit thirty sen. The shop* ***shopper***, ***shop shopkeeper return*** *RM70.70 as change to her. How much money does Chin give to the shopkeeper* ***erlai****?*

[27] Natcha Prakitipong dan Sathosi Nakamura, "Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure". *Journal of International Cooperation in Education*, Vol. 9, No.1, 2006, h. 113-114.

[28] Parmjit Singh, Arba Abdul Rahman, dan Teoh Sian Hoon, "The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Tasks: A Malaysian Perspective". *Malaysian Perspective.* Procedia on Internaional Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010). Shah Alam: University Technology MARA, Procedia Social and Behavioral Sciences 8 (2010), h. 266.

Chin membeli tas yang harganya RM29.30. Pemilik toko mengembalikan RM70.70. Berapa banyak uang yang diberikan Chin kepada pemilik toko?	Chin membeli tas seharga RM dua puluh dua puluh sembilan Ringgit tiga puluh sen. Pembelanja toko, pemilik toko kembali RM70.70. Berapa banyak uang yang diberikan Chin kepada pemilik toko?

Sumber: Singh, P., Rahman, A.A., Sian Hoon, T. 2010. The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Tasks: A Malaysian Perspective

Dari tabel 2.1, kesalahan tipe R yang dilakukan siswa adalah siswa salah dalam pelafalan kata. Kata yang seharusnya dia ucapkan *buys* hanya terucap *buy*. Selanjutnya ketika mengucapkan RM29.30, dia mengulang kata *twenty* sebanyak dua kali. Seharusnya yang siswa ucapkan adalah *twenty nine ringgit thirty sen*. Selanjutnya dalam mengucapkan kata *shopkeeper* yang diucapkan adalah *shop shopper, shop shopkeeper*. Kesalahan selanjutnya yaitu pada kata *returns* dan *earlier* yang diucapkan dengan *return* dan *erlai*.

2. Kesalahan Memahami Masalah

Kesalahan memahami masalah adalah kesalahan yang dilakukan siswa setelah peserta didik mampu membaca permasalahan yang ada dalam soal namun tidak mengetahui permasalahan apa yang harus ia selesaikan. Menurut Parmjit Singh, "*a comprehension error occurred when the pupil was able to read the question but failed to understand its requirement, thus causing him/her to err in or to fail at attempting problem-solution*".[29] Atau dengan kata lain kesalahan memahami masalah terjadi ketika siswa mampu untuk membaca pertanyaan tetapi

[29] Parmjit Singh, "The Newman …, h. 266.

gagal untuk mendapatkan apa yang ia butuhkan sehingga menyebabkan dia gagal dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Tabel 2.2 Contoh Kesalahan Memahami Masalah (*Comprehension Errors*)

Kalimat atau pertanyaan dalam soal	Kesalahan siswa
Chin buys a bag that costs RM29.30. The shopkeeper returns RM70.70 as change to her. How much money does Chin give to the shopkeeper earlier?	Hasil wawancara dengan siswa adalah sebagai berikut. *Q: What does the question ask you to find? What does the question say? What does it want you to find?* *A: I don't know as well, I can't recall.* Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh Parmijt Singh dengan siswa, siswa bisa membaca soal tersebut dengan baik. Akan tetapi, siswa tersebut tidak bisa mengerjakan soal tersebut disebabkan dia tidak memahami apa yang ditanyakan soal itu karena tidak dapat mengingatnya (*Don't know as well, I can't recall*). Berdasarkan penyebab kesalahan tersebut maka siswa tersebut melakukan kesalahan memahami masalah.

Sumber: Singh, P., Rahman, A.A., Sian Hoon, T. 2010. The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Tasks: A Malaysian Perspective.

Dari tabel 2.2, siswa telah mampu membaca soal, namun kesalahan yang terjadi ketika dia tidak memahami apa yang ditanyakan. Kesalahan tersebut terjadi karena dia lupa dengan soal yang telah dibaca.

3. Kesalahan Transformasi

Kesalahan transformasi adalah sebuah kesalahan yang dilakukan oleh siswa setelah peserta didik mampu memahami permasalahan yang terdapat dalam soal, namun tidak mampu memilih pendekatan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Menurut Parmjit Singh, "*a transformation error occurred*

when the pupil had correctly comprehended a question's requirement but failed to identify the proper mathematical operation or sequence of operation to successfully pursue the course of problem-solution".[30] Atau dengan kata lain kesalahan transformasi merupakan sebuah kesalahan yang terjadi ketika siswa telah benar memahami pertanyaan dari soal yang diberikan, tetapi gagal untuk memilih operasi matematika yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Tabel 2.3 Contoh Kesalahan Transformasi (*Transformation Errors*)

Kalimat atau pertanyaan dalam soal	Kesalahan siswa
A bag weighs 2,88 kg. A basket weighs 320g less than the bag. Calculate the total weight of both the bag and the basket. Tas beratnya 2,88 kg. Keranjang beratnya kurang dari 320g dari tas. Hitung berat total tas dan keranjangnya.	Hasil wawancara dengan siswa adalah sebagai berikut. *Q: Which operation would you use? How are you going to solve the problem?* *A: Multiply.* Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh Parmijt Singh dengan siswa, siswa mampu membaca dan memahami pertanyaan dengan baik. Akan tetapi, siswa tersebut tidak bisa mengerjakan soal tersebut dengan benar disebabkan tidak bisa menentukan operasi matematika yang digunakan dengan tepat. Siswa menyelesaikan permasalahan dengan operasi perkalian. Padahal seharusnya dengan pengurangan yang dilanjutkan dengan penjumlahan.

Sumber: Singh, P., Rahman, A.A., Sian Hoon, T. 2010. The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Tasks: A Malaysian Perspective.

[30] Parmjit Singh, "The Newman …, h. 266.

4. Kesalahan Kemampuan Memproses

Kesalahan kemampuan memproses adalah suatu kesalahan yang dilakukan siswa dalam proses perhitungan. Siswa mampu memilih pendekatan yang harus ia lakukan untuk menyelesaikan soal, tapi ia tidak mampu menghitungnya. Menurut Parmjit Singh, "*a process skill error occurred when, although the correct operation (or sequence of operations) to be used to pursue problem solution had been identified, the pupil failed to carry out the procedure correctly*".[31] Atau dengan kata lain sebuah kesalahan disebut kesalahan kemampuan memproses apabila siswa mampu memilih operasi yang diperlukan untuk menyelesaikan persoalan namun ia tak dapat menjalankan prosedur dengan benar.

Tabel 2.4 Contoh Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Errors*)

Kalimat atau pertanyaan dalam soal	Kesalahan siswa
A clerk typed several letters and arranged some files in 4 hours and 15 minutes. If he spents 2 hours and 30 minutes typing the letters, how much time did he spend arranging the file? Seorang petugas mengetik beberapa huruf dan mengatur beberapa file dalam 4 jam dan 15 menit. Jika dia menghabiskan waktu 2 jam 30 menit untuk mengetik huruf, berapa banyak waktu yang dia habiskan untuk mengatur file?	Hasil wawancara dengan siswa adalah sebagai berikut. *Q: Which mathematical method would P14* [siswa] *use to solve this problem?* *A: 4 hour and 15 minutes minus 2 hour and 30 minutes. ... One hour and eighty-five minutes.* Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh Parmijt Singh dengan siswa, siswa mampu membaca, memahami pertanyaan, dan menentukan operasi matematika dengan tepat. Akan tetapi, hasil yang diperoleh tidak tepat disebabkansiswa tidak bisa menjalankan prosedur atau proses perhitungan untuk operasi tersebut dengan benar. Operasi yang digunakan yaitu pengurangan

[31] Parmjit Singh, "The Newman …, h. 266.

	antara 4 jam 15 menit dengan 2 jam 30 menit. Hasil yang diperoleh siswa yaitu 1 jam 85 menit. Padahal hasil yang benar yaitu 1 jam 45 menit. Berdasarkan penyebab kesalahan tersebut maka siswa tersebut melakukan kesalahan keterampilan proses (process skills errors).

Sumber: Singh, P., Rahman, A.A., Sian Hoon, T. 2010. The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Tasks: A Malaysian Perspective.

Dari tabel 2.4, siswa mampu menentukan pendekatan yang digunakan untuk menghitung waktu seorang pramuniaga untuk mengatur file. Akan tetapi, ia melakukan kesalahan keterampilan proses disebabkan ia melakukan kesalahan saat proses perhitungan yaitu ketika ia melakukan peminjaman, yang seharusnya 1 jam adalah 60 menit, ia nyatakan dengan 1 jam adalah 100 menit.

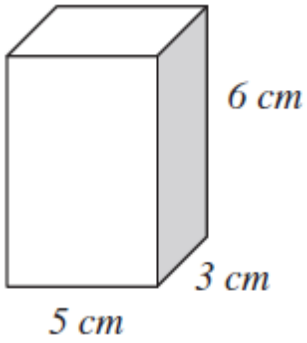
5. Kesalahan Penulisan

Kesalahan penulisan adalah kesalahan yang dilakukan oleh siswa karena kurang telitinya siswa dalam menulis. Pada tahap ini siswa sudah mampu menyelesaikan permasalahan yang diinginkan oleh soal, tetapi ada sedikit kekurangtelitian siswa yang menyebabkan berubahnya makna jawaban yang ia tulis. Menurut Parmjit Singh, "*an encoding error occurred when, despite having appropriately and correctly solved a mathematical task, the pupil failed to provide an acceptable written form of the answer*".[32] Atau dengan kata lain sebuah kesalahan masih tetap bisa terjadi meskipun siswa telah selesai

[32] Parmjit Singh, "The Newman …, h. 267.

memecahkan permasalahan matematika, yaitu bahwa siswa salah menuliskan apa yang ia maksudkan.

Tabel 2.5 Contoh Kesalahan Penulisan (*Encoding Errors*)

Kalimat atau pertanyaan dalam soal	Kesalahan siswa
Calculate the volume of cuboid! Hitunglah  	Hasil wawancara dengan siswa adalah sebagai berikut. *Q: What does the question want you to find?* *A: Volume of the cuboid.* *Q: To look for the volume of the cuboid. OK. How to do it?* *A: Multiply.* *Q: Multiply. Can you do it for me here?* *A: 6cm times 3 cm times 5 cm. ... 90 cm.* Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh Parmijt Singh dengan siswa, siswa mampu menentukan cara untuk mencari volum balok yaitu dengan perkalian dan mampu menghitungnya dengan baik. Akan tetapi, terjadi kesalahan yang disebabkan siswa tidak menuliskan jawaban yang ia maksud dengan tepat sehingga menyebabkan berubahnya makna jawaban. Jawaban yang ditulis siswa adalah 90 cm. Sedangkan, jawaban yang sebenarnya adalah 90 cm^3. Berdasarkan penyebab kesalahan tersebut maka siswa tersebut melakukan kesalahan penulisan jawaban (*Encoding Errors*).

Sumber: Singh, P., Rahman, A.A., Sian Hoon, T. 2010. The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Tasks: A Malaysian Perspective.

E. Model *Creative Problem Solving* (CPS)

1. Pengertian *Creative Problem Solving* (CPS)

Menurut Karen model *Creative Problem Solving* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada keterampilan pemecahan masalah. Ketika

dihadapkan dengan situasi pertanyaan, siswa dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya.[33] Tidak hanya dengan cara menghafal tanpa dipikir, keterampilan memecahkan masalah memperluas proses berpikir. Hal itu memungkinkan siswa untuk dapat menyimpan konsep-konsep esensial yang diberikan dalam memori jangka panjang (*long term memory*) dan memungkinkan mereka untuk menggunakan konsep-konsep saat berpikir pada tingkatan yang lebih tinggi (*higher level thinking*).

Menurut Treffinger *et al.*, beberapa kemampuan yang dapat ditingkatkan melalui pembelajaran CPS adalah sebagai berikut:

a. Mempertimbangkan banyak cara untuk menyatakan masalah dan kemudian memilih pernyataan tertentu pada masalah yang akan merangsang munculnya ide-ide.
b. Menghasilkan ide yang banyak, bervariasi, dan tidak biasa untuk menangani masalah.
c. Mengidentifikasi dan menggunakan alat untuk memilih, menganalisis, dan mengembangkan ide-ide yang menjanjikan.
d. Memeriksa kemungkinan solusi yang menjanjikan dan kemudian membuat rencana untuk keberhasilan pelaksanaan.[34]

2. Sejarah *Creative Problem Solving* (CPS)

Model pembelajaran CPS telah mengalami pengembangan sejak pertama dikenalkan oleh Alex Osborn. Menurut Treffinger *et al.*, selama sejarahnya (lebih

---

[33] I Wayan Sujana, dkk, "*Implementasi Model Pembelajaran Creative Problem Solving dengan Media Flash Cd untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas V Semester I Sd Negeri 6 Sukawti*", Jurusan PGSD Vol. 2, No. 1, Tahun 2014, h. 3.

[34] Treffinger, D.J., S.G. Isaksen, & K.B. Stead-Dorval, *Creative Problem Solving: An Introduction* (4th ed.), (Texas: Prufrock Press Inc, 2006), h. 2.

dari lima dekade penelitian, pengembangan, dan pengalaman praktik dengan kelompok), CPS telah menjadi model yang sangat dinamis.[35] CPS telah tumbuh dan berubah secara kontinu dalam upaya untuk menyajikan seefektif mungkin strategi dan tindakan yang digunakan. Banyak ahli telah mengembangkan CPS mulai dari CPS Versi 1.0 yang dikembangkan oleh Alex Osborn, hingga yang terbaru CPS Versi 6.1 yang dikembangkan oleh Treffinger, Isaksen, dan Dorval. CPS yang digunakan dalam penelitian ini adalah CPS Versi 6.1. Sintaks pembelajaran CPS Versi 6.1 dalam Treffinger *et al.*, yaitu (1) Memahami Masalah (*Understanding the Challenge*), (2) Menghasilkan Ide-Ide (*Generating Ideas*), dan (3) Menyiapkan Tindakan (*Preparing for Action*).[36]

3. Ciri-ciri Model *Creative Problem Solving* (CPS)

Menurut Treffinger *Creative problem solving* atau pemecahan masalah secara kreatif memiliki karakteristik sebagai berikut:

1) Terbukti, sudah digunakan lebih dari 50 tahun oleh berbagai macam organisasi di dunia dan didukung oleh penelitian dengan ratusan studi yang telah dipublikasikan terhadap keefektifan dan akibatnya;
2) Menghubungkan, *creative problem solving* sangat mudah dipelajari dimana *creative problem solving* tersebut dapat diaplikasikan oleh individu maupun kelompok;
3) Bertenaga, *creative problem solving* dapat di integrasikan di berbagai aktivitas organisasi, dimana menyediakan yang baru atau menambahkan perangkat untuk dapat membuat suatu pcerubahan yang nyata. *Creative problem solving* dapat menstimulasi/memacu hal yang penting yang bisa dilakukan untuk mengubah kehidupan dan pekerjaan;

---

[35] Treffinger, D.J., S.G. Isaksen, *Creative Problem Solving …,* h. 15.

[36] Treffinger, D.J., S.G. Isaksen, *Creative Problem Solving …,* h. 18.

4) Praktek, *creative problem solving* dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sehari-hari maupun tantangan jangka panjang dan kesempatan;
5) Positif, *creative problem solving* membantu untuk mengeluarkan bakat kreatif dan untuk memfokuskan pemikiran dengan konstruktif, saat diaplikasikan dalam kelompok, *creative problem solving* dapat menampilkan kerjasama tim, kolaborasi, dan perbedaan konstruktif ketika memecahkan tantangan dan kesempatan yang kompleks.[37]

4. Sintaks Model *Creative Problem Solving* (CPS)

Menurut Joyce & Weil, sintaks adalah urutan aktivitas yang harus dilakukan pada saat pembelajaran yang disebut fase-fase.[38] Sintaks model pembelajaran CPS Versi 6.1 yang dijelaskan oleh Treffinger *et al*, yaitu: (1) Memahami Masalah (*Understanding the Challenge*), (2) Menghasilkan Ide-Ide (*Generating Ideas*), dan (3) Menyiapkan Tindakan (*Preparing for Action*). Sintaks model pembelajaran CPS tersebut dijelaskan sebagai berikut.[39]

a. Memahami Masalah (*Understanding the Challenge*)

Memahami masalah melibatkan mencari tujuan, kesempatan atau tantangan dan klarifikasi, merumuskan atau memfokuskan pikiran untuk mengatur arah utama dalam pembelajaran.[40] Pada fase memahami masalah dapat digunakan salah satu atau lebih dari tiga aktivitas, yaitu membangun

---

[37] Ni Md Sakaningsih, *"Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbasis Reinforcement Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar PKN Siswa Kelas V Sd N 18 Dangin Puri"*, *Jurnal PGSD*, Vol. 2, No. 1 Tahun 2014, h.4.

[38] Joyce, B. & M. Weil, *Models of Teaching*, (London: Prentice Hall International, 1980), h. 15.

[39] Treffinger, D.J., S.G. Isaksen, & K.B. Stead-Dorval, *Creative Problem Solving: An Introduction*, 4th ed., (Texas: Prufrock Press Inc, . 2006), h. 18.

[40] Treffinger, D.J., S.G. Isaksen, & K.B. Stead-Dorval, *Creative Problem Solving* (CPS Version 6.1™) A Contemporary Framework for Managing Change, 2003, h. 3. Diakses pada tanggal 23 Februari 2018 dari: http://www.cpsb.com/resources/downloads/public/CPSVersion61B.pdf.

peluang, memeriksa data, dan membingkai masalah. Pada tahap membangun peluang, siswa merumuskan tujuan pemecahan masalah yang dicari. Guru dapat membantu menjelaskan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami penyelesaian seperti apa yang diharapkan. Pada tahap memeriksa data, siswa mengidentifikasi data dan fokus pada tujuan utama. Tahap ini membantu siswa dalam memahami masalah dengan menemukan elemen kunci. Pada tahap membingkai masalah, siswa dapat memilih masalah dari alternative masalah yang mungkin.

b. Menghasilkan Ide-Ide (*Generating Ideas*)

Menghasilkan ide-ide merupakan fase penting dalam CPS untuk mengeksplorasi dan menghasilkan kemungkinan-kemungkinan penyelesaian. Siswa menunjukkan kemampuan kreatifnya dengan bebas mengungkapkan ide sebanyak-banyaknya, dapat menemukan variasi gagasan yang mengandung perspektif baru dan diharapkan dapat mencetuskan gagasan asli yang tidak rutin untuk menanggapi masalah.

c. Menyiapkan Tindakan (*Preparing for Action*)

Menyiapkan tindakan melibatkan mencari cara untuk memilih solusi terbaik. Pada fase menyiapkan tindakan dapat digunakan salah satu atau lebih dari dua aktivitas, yaitu mengembangkan solusi dan membangun penerimaan. Pada tahap mengembangkan solusi, siswa menganalisis dan menyempurnakan kemungkinan-kemungkinan yang dihasilkan. Pada tahap membangun penerimaan, siswa mengevaluasi kemungkinan-kemungkinan dengan

mendiskusikan pendapat-pendapat mana yang cocok untuk menyelesaikan masalah. Selanjutnya, siswa mengubah kemungkinan yang paling menjanjikan menjadi solusi.

5. Kelebihan dan Kekurangan Model *Creative Problem Solving* (CPS)

Setiap model maupun model pembelajaran tetap mempunyai kelebihan maupun kekurangan. Begitu juga dengan model *Creative Problem Solving*. Menurut Kesumah dalam I. Wayan kelebihan dan kekurangan model CPS adalah sebagai berikut:

a. Kelebihan Model Pembelajaran CPS

1) Melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan
2) Berpikir dan bertindak kreatif
3) Memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis
4) Mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan
5) Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan
6) Merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat.[41]

b. Kekurangan Model Pembelajaran CPS

1) Beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan metode pembelajaran ini.
2) Memerlukan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan metode pembelajaran yang lain[42].

---

[41] I Wayan Sujana dkk, "*Implementasi Model Pembelajaran Creative Problem Solving Dengan Media Flash Cd Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas V Semester I Sd Negeri 6 Sukawti*", Jurusan PGSD Vol. 2, No. 1, Tahun 2014, h. 4.

[42] I Wayan Sujana dkk, "*Implementasi Model,…*, h. 4.

Sedangkan menurut Miftahul Huda dalam Purwati kelebihan dan kekurangan dari model CPS ini adalah sebagai berikut:

a. Kelebihan dari model CPS adalah sebagai berikut:

1) Model CPS ini lebih memberi kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep-konsep dengan cara menyelesaikan suatu permasalahan.
2) Model CPS dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran.
3) Dapat lebih mengembangkan kemampuan berpikir siswa karena disajikan masalah pada awal pembelajaran dan memberi keleluasaan kepada siswa untuk mencari arah-arah penyelesaiannya sendiri.
4) Dapat lebih mengembangkan kemampuan siswa untuk mendefinisikan masalah, mengumpulkan data, menganalisis data, membangun hipotesis, dan percobaan untuk memecahkan suatu masalah.
5) Pendekatan CPS dapat membuat siswa lebih dapat menerapkan pengetahuan yang dimilikinya kedalam situasi baru.[43]

b. Kelemahan-kelemahan dari CPS adalah sebagai berikut:

1) Adanya perbedaan level pemahaman dan kecerdasan siswa dalam menghadapi masalah merupakan tantangan bagi guru.
2) Siswa mungkin mengalami ketidak siapan untuk menghadapi masalah baru yang dijumpai di lapangan.
3) Pendekatan ini mungkin tidak terlalu cocok diterapkan untuk siswa taman kanak-kanak atau kelas-kelas awal sekolah dasar.
4) Membutuhkan waktu yang tidak sebentar untuk mempersiapkan siswa melakukan tahap-tahap dalam CPS.[44]

6. Model *Creative Problem Solving* dalam Pembelajaran Matematika

Model *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Ketika dihadapkan dengan

---

[43] Purwati, "*Efektifitas Pendekatan Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa Sma*", Jurnal Ilmiah Edukasi Matematika (JIEM), Vol. 1, No.1, April 2015, h. 48.

[44] Purwati, "*Efektifitas Pendekatan , …*, h. 48.

suatu pertanyaan, siswa dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya.

Sedangkan menurut Karen, model *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada ketrampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan kreatifitas.[45] Ketika dihadapkan dengan situasi pertanyaan, siswa dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya. Tidak hanya dengan cara menghafal tanpa dipikir, keterampilan memecahkan masalah memperluas proses berpikir.

CPS merupakan representasi dimensi-dimensi proses yang alami, bukan suatu usaha yang dipaksakan. CPS merupakan pendekatan yang dinamis, siswa menjadi lebih trampil sebab siswa mempunyai prosedur internal yang lebih tersusun dari awal.

Ada banyak kegiatan yang melibatkan kreatifitas dalam pemecahan masalah seperti riset dokumen, pengamatan terhadap lingkungan sekitar, kegiatan yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan, dan penulisan yang kreatif. Dengan CPS, siswa dapat memilih dan mengembangkan ide dan pemikirannya. Berbeda dengan hafalan yang sedikit menggunakan pemikiran, CPS memperluas proses berpikir.

---

[45]Karen, *Creative Problem Solving At School*, 2004, h. 1. Di akses pada tanggal 23 Februari 2018 dari: http://www.uh.edu/hti/cu/2004/v02/04.html.

Sasaran dari CPS adalah sebagai berikut.

a. Siswa akan mampu menyatakan urutan langkah-langkah pemecahan masalah dalam CPS
b. Siswa mampu menemukan kemungkinan-kemungkinan strategi pemecahan masalah
c. Siswa mampu mengevaluasi dan menyeleksi kemungkinan-kemungkinan tersebut kaitannya dengan kriteria-kriteria yang ada
d. Siswa mampu memilih suatu pilihan solusi yang optimal
e. Siswa mampu mengembangkan suatu rencana dalam mengimplementasikan strategi pemecahan masalah
f. Siswa mampu mengartikulasikan bagaimana CPS dapat digunakan dalam berbagai bidang/ situasi.

Karen menuliskan langkah-langkah creative problem solving dalam pembelajaran matematika sebagai berikut:

a. Klarifikasi masalah, meliputi pemberian penjelasan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian yang diharapkan.
b. Pengungkapan gagasan, siswa dibebaskan untuk mengungkapkan gagasan tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah
c. Evaluasi dan seleksi, setiap kelompok mendiskusikan pendapat-pendapat atau strategi-strategi yang cocok untuk menyelesaikan masalah
d. Implementasi, siswa menentukan strategi yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah, kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.[46]

Dengan membiasakan siswa menggunakan langkah-langkah yang kreatif dalam memecahkan masalah, diharapkan dapat membantu siswa untuk mengatasi kesulitan dalam mempelajari matematika.

---

[46]Karen, *Creative Problem Solving At School*, 2004, h. 2. Di akses pada tanggal 23 Februari 2018 dari situs: http://www.uh.edu/hti/cu/2004/v02/04.htm.

F. Penelitian yang Relevan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Tri Laksono Adi Pamungkas di kelas VIIA MTs Negeri Surakarta I menunjukkan adanya peningkatan kreatifitas dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Penemuan dari penelitian menunjukkan: 1) siswa yang mampu menyampaikan ide, gagasan, dan pertanyaan lain untuk solusi permasalahan yang ada 74,28%; 2) siswa yang berani untuk menemukan solusi baru 65,71%; 3) siswa yang mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan 77,14%; 4) siswa yang mampu merumuskan masalah matematika matematika 71,42%; 5) siswa yang mampu menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah 68,57%; 6) siswa yang mampu menjelaskan hasil permasalahan 68,57%. Sehingga disimpulkan bahwa penggunaan model Creative Problem Solving media VCD dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kreatifitas dan kemampuan pemecahan masalah siswa.[47]

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Bunga Suci Bintari Rindyana dan Tjang Daniel Chandra di kelas X MAN Malang 2 Kota Batu menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang dapat menjawab dengan benar semua soal yang telah diberikan. Berdasarkan analisis data diperoleh kesimpulan bahwa (1) sebanyak 84,4 % siswa melakukan kesalahan pada tahap membaca soal (*reading*) kesulitan yang dialami siswa adalah tidak dapat memaknai kalimat yang mereka baca

---

[47] Tri Laksono Adi Pamungkas, "Peningkatan Kreativitas dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Creative Problem Solving Media Video Compact Disk (PTK Pada Siswa Kelas VIIA MTs Negeri Surakarta I)", Skripsi, (Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013). Diakses pada tanggal 19 Februari 2018 dari: http://eprints.ums.ac.id/26471/1/HALAMAN-_DEPAN.pdf.

dengan baik. (2) Pada tahap memahami masalah (*comprehension*) sebanyak 87,7 % siswa, kesalahan yang dilakukan siswa meliputi: (a) tidak menuliskan apa yang diketahui, (b) menuliskan yang diketahui tidak sesuai dengan permintaan soal, (c) menuliskan yang ditanyakan tidak sesuai dengan permintaan soal, (d) tidak menuliskan yang ditanyakan dalam soal, (e) tidak mengetahui maksud pertanyaan. (3) Pada tahap transformasi soal sebanyak 46,6 % siswa yang melakukan kesalahan diantaranya yaitu siswa tidak mengetahui metode yang akan digunakan. (4) Tahap ketrampilan proses sebanyak 32,2 % siswa, yaitu kesalahan dalam proses eliminasi subtitusi (5) penulisan jawaban akhir sebanyak 42,2 % siswa, yaitu (a) menuliskan jawaban akhir yang tidak sesuai dengan konteks soal, (b) tidak menuliskan jawaban akhir .[48]

Hal ini juga selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Titis Satiti yang menyatakan bahwa peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Ungaran membuat kesalahan pada saat mengerjakan soal pemecahan masalah materi keliling dan luas daerah segiempat. Peserta didik berusaha untuk mengimplementasikan prosedur Newman saat mengerjakan soal matematika. Namun, karena kurang terbiasa, sering terjadi adanya langkah yang tidak dilakukan, yaitu pada langkah memahami masalah

---

[48] Bunga Suci Bintari Rindyana dan Tjang Daniel Chandra, "Analisis *Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Analisis Newman* (Studi Kasus MAN Malang 2 Batu)", (Jurusan MAtematika: Universitas Negeri Malang). Diakses pada tanggal 30 Mei 2017 dari: http://jurnalonline.um.ac.id/data/artikel/artikel1B38E977F3512C05B4DF6426CD3B167F.pdf.

dan transformasi.[49] Dari hasil penelitian tersebut dapat dilihat bahwa kemampuan siswa untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika masih kurang.

Hasil penelitian Yofa Muhammad Irsyad diperoleh bahwa semua subjek penelitian melakukan kesalahan tipe T (transformation errors), tipe P (process skills errors), dan tipe E (encoding errors). Letak kesulitan belajar subjek penelitian dari yang paling banyak adalah (1) menentukan nilai panjang, lebar, atau tinggi yang sesungguhnya; (2) mengubah bentuk pecahan biasa menjadi bentuk pecahan campuran; (3) menuliskan rumus jumlah panjang rusuk balok; dan (4) menentukan satuan luas dengan tepat. Sifat kesulitan belajar yang paling banyak dialami subjek penelitian adalah faktor internal yang bersifat psikologis. Hasil tes evaluasi menunjukkan bahwa kesalahan 8 dari 9 subjek penelitian dapat diatasi setelah mengikuti pengajaran remedial menggunakan model Creative Problem Solving. Jadi dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran Creative Problem Solving efektif untuk mengatasi kesalahan siswa sebagai subjek penelitian berdasarkan prosedur Newman dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.[50]

---

[49] Titis Satiti, "Analisis dengan Prosedur Newman Terhadap Kesalahan Peserta Didik Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika", Skripsi, (Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: Universitas Negeri Semarang, 2014). Diakses pada tanggal 30 Mei 2017 dari: http://lib.unnes.ac.id/23102/1/4101410013.pdf.

[50] Yofa Muhammad Irsyad, "Pembelajaran Creative Problem Solving untuk Mengatasi Kesalahan Siswa Kelas VIII Berdasarkan Prosedur Newman dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah", Skripsi, (Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: Universitas Negeri Semarang, 2016). Diakses pada tanggal 20 Februari 2018 dari: http://lib.unnes.ac.id/29032/1/4101412114.pdf.

G. Dasar Pemikiran

Mata pelajaran Matematika perlu diajarkan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar. Tujuannya untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Pembelajaran matematika di sekolah juga menekankan pada kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu aspek yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Menyadari akan pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika dalam kehidupan, maka sudah selayaknya siswa perlu menguasainya dengan baik agar dapat memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari. Namun kenyataannya, hasil studi TIMSS *(Trends in International Mathematics and Science Study)* menunjukkan siswa Indonesia berada pada ranking amat rendah dalam kemampuan memahami informasi yang kompleks, memahami teori, analisis dan pemecahan masalah, serta dalam hal investigasi ilmu.[51]

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Titis Satiti yang menyatakan bahwa siswa kelas VII SMP Negeri 3 Ungaran membuat kesalahan pada saat mengerjakan soal pemecahan masalah materi keliling dan luas daerah segiempat. Karena kurang terbiasa, sering terjadi adanya langkah yang tidak dilakukan, yaitu

---

[51] Qory Dellasera, *Kualitas Pendidikan Indonesia (Refleksi 2 Mei)*, 24 Juni 2015. Diakses pada tanggal 29 Oktober 2017 dari situs: https://www.kompasiana.com/www.savanaofedelweiss.com.

pada langkah memahami masalah dan transformasi.[52] Dari hasil penelitian tersebut dapat dilihat bahwa kemampuan siswa untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika masih kurang. Padahal untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah, siswa harus memiliki banyak pengalaman dalam menyelesaikan berbagai masalah.

Kesalahan-kesalahan ini pada umumnya disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dalam memahami konsep matematika itu sendiri. Apabila siswa tidak memahami konsep-konsep dalam suatu materi, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Akibat dari kesulitan ini, siswa akan melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal pada materi tersebut.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui tipe kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah yaitu dengan menganalisis hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini, hasil belajar siswa yang dianalisis berupa hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah bentuk uraian. Menurut White analisis kesalahan Newman memberikan kerangka untuk mempertimbangkan alasan yang mendasari kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal matematika bentuk uraian dan proses yang dibantu guru untuk menentukan di mana kesalahan terjadi.[53]

---

[52] Titis Satiti, "Analisis dengan Prosedur Newman terhadap Kesalahan Peserta Didik Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika", Skripsi, (Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: Universitas Negeri Semarang, 2014). Diakses pada tanggal 30 Mei 2017 dari: http://lib.unnes.ac.id/23102/1/4101410013.pdf.

Metode analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis kesalahan oleh Newman. Digunakannya metode analisis kesalahan Newman dimaksudkan untuk menyelidiki penyebab dan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. Setelah diketahui letak kesalahan siswa, dilakukan wawancara untuk mengetahui penyebab terjadinya siswa melakukan kesalahan tersebut. Dari penyebab kesalahan siswa maka dapat diklasifikasikan kesalahan yang ia lakukan termasuk jenis kesalahan apa berdasarkan metode analisis kesalahan Newman. Jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan prosedur Newman yaitu kesalahan membaca soal (*reading errors*), kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*), kesalahan transformasi (*transformation errors*), kesalahan keterampilan proses (*process skills errors*), dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding errors*).

Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan salah satu model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Adapun langkah-langkah *Creative Problem Solving* (CPS) yaitu guru menjelaskan materi secara garis besar, guru membagi siswa ke dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 siswa, klarifikasi masalah (guru menjelaskan permasalahan pada siswa), siswa melakukan diskusi kelompok yang meliputi pengungkapan pendapat, evaluasi dan pemilihan serta implementasi, siswa mempresentasi hasil diskusi ke

---

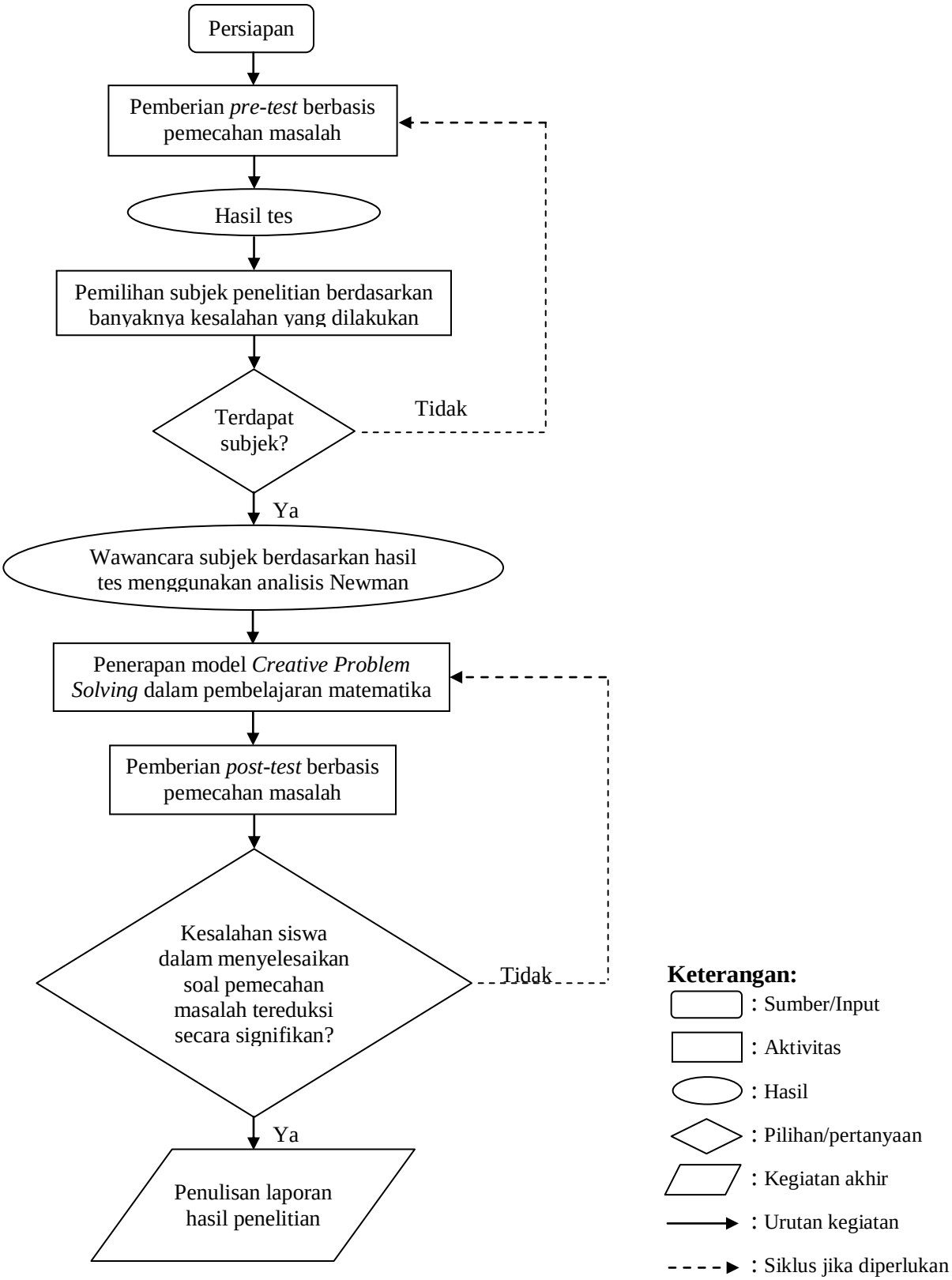
[53] Allan Leslie White, "Numeracy, Literacy and Newman's Error Analysis", *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, Vol. 33, No. 2, h. 129.

depan kelas, guru dan siswa bersama-sama menarik kesimpulan tentang pembelajaran pada pertemuan itu.

Dalam strategi pembelajaran ini siswa akan berdiskusi mengenai materi pelajaran dalam kelompok. Dengan berdiskusi kelompok dapat merangsang kreativitas siswa dalam mengungkapkan pendapat tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah serta mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang membangun, siswa mampu mendiskusikan pendapat atau strategi mana yang cocok sehingga siswa mampu mempertimbangkan informasi-informasi baru dengan pikiran yang terbuka untuk menyelesaikan masalah, dan siswa mampu menyelesaikan masalah kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.

Kondisi akhir yang diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dalam proses belajar mengajar dapat meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah mamematika, sehingga siswa akan memenuhi dan mencapai prestasi belajar yang memuaskan atau sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas, kerangka berpikir penelitian ini dapat diilustrasikan dalam Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Prosedur Penelitian

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.[54] Hipotesis dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *creative problem solving* dapat meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

---

[54] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, edisi revisi 6,* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h.24.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode campuran (*mixed methods)*. *Mixed Methods* adalah prosedur untuk mengumpulkan, analisis dan pencampuran yang melibatkan penggunaan dua metode, yaitu metode kuantitatif dan metode kualitatif dalam studi tunggal (satu penelitian) untuk memahami masalah penelitian[1]. Penggunaan dua metode ini dipandang lebih memberikan pemahaman yang lebih lengkap tentang masalah penelitian daripada penggunaan salah satu di antaranya.

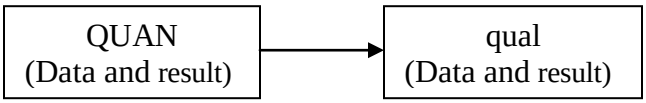
Spesifikasi penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif. Menurut Moleong penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena yang dialami oleh subjek penelitian, secara holistik dan deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.[2] Dengan pendekatan kualitatif peneliti dapat berkomunikasi secara langsung dengan subjek untuk mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

---

[1]John W. Creswell, *Educational Research Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*, 3rd ed, (University of Nebraska-Lincoln, 2008), h. 552.

[2]Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), h. 6.

Menurut Cresswell ada empat jenis desain metode campuran, yaitu *triangulation design, embedded design, explanatory design, dan exploratory design.* Desain penelitian ini adalah *explanatory design,* dicirikan dengan pengumpulan data dan analisis data kuantitatif pada tahap pertama, dan diikuti dengan pengumpulan dan analisis data kualitatif pada tahap kedua, guna memperkuat hasil penelitian kuantitatif yang dilakukan pada tahap pertama.[3]



Gambar 3.1 Rancangan penelitian metode campuran *explanatory design*[4]

Tahap pertama pada penelitian ini yaitu mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif yaitu menganalisis hasil tes awal yang diberikan peneliti kepada siswa. Kemudian tahap kedua, mengumpulkan dan menganalisis data kualitatif dalam hal ini dilakukan wawancara kepada subjek penelitian. Hasil analisis data kualitatif akan ditemukan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh subjek.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan.[5] Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTsN 8 Aceh Besar tahun ajaran 2017/2018.

---

[3] John W. Creswell, *Educational Research …,* h. 561.

[4] John W. Creswell, *Educational Research …,* h. 557.

[5] Margono, *Metodelogi Peneltian Pendidikan,* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 118.

Sampel adalah bagian dari atau wakil populasi yang diteliti.[6] Peneliti mengambil sampel dengan menggunakan teknik *simple random sampling*, yaitu pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.[7] Dalam penelitian ini yang dipilih secara acak adalah kelas VII yang ada di MTsN 8 Aceh Besar yang terdiri dari lima kelas, kemudian diundi dan terpilih kelas VII-1 sebagai sampel.

Untuk data wawancara peneliti menetapkan subjek. Adapan subjek dipilih berdasarkan tingkat kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal-soal pemecahan masalah yang diberikan oleh peneliti. Setelah soal diajukan kepada validator ahli untuk dinilai kevalidannya lalu diujicobakan pada kelas VII-1 sebanyak 31 siswa. Hasil pekerjaan dari 31 siswa tersebut kemudian dikoreksi dan dikatagorikan sesuai kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Pengkatagorian kesalahan siswa disesuaikan dengan jumlah soal. Kemudian diambil 3 siswa sebagai subjek penelitian berdasarkan banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar kegiatannya menjadi sistematis dan lebih mudah.[8] Adapun

---

[6] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Edisi Revisi, (Yogyakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 130.

[7] Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 122.

instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu lembar pedoman tes dan lembar pedoman wawancara.

1. Soal tes

Pedoman tes, yaitu alat bantu berupa tes tertulis mengenai materi aritmetika sosial. Tes tertulis ini berupa tes uraian yang terdiri dari beberapa soal. Tes bentuk uraian dipilih karena dapat mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang menuntut kemampuan berpikir tinggi yang merupakan karakteristik soal pemecahan masalah.

Menurut Arikunto, tes bentuk uraian memiliki kebaikan-kebaikan, yaitu:

a. Mudah disiapkan dan disusun;
b. Tidak memberi banyak kesempatan untuk berspekulasi atau untung-untungan;
c. Mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusun dalam bentuk kalimat yang bagus;
d. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengutarakan maksudnya dengan gaya bahasa dan caranya sendiri;
e. Dapat diketahui sejauh mana siswa mendalami sesuatu masalah yang diteskan.[9]

2. Pedoman wawancara.

Pedoman wawancara merupakan pedoman yang digunakan selama wawancara, berupa garis besar pertanyaan yang akan diajukan kepada subjek penelitian, yang bertujuan menggali informasi sebanyak mungkin tentang apa, mengapa, dan bagaimana yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan.

---

[8]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 160.

[9] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Edisi Revisi 2010, (Yogyakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 177.

Menurut Lofland dalam Moleong sumber data utama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata dan tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain-lain.[10]

Esterberg dalam Sugiyono mengemukakan beberapa macam wawancara, yaitu wawancara terstruktur (*structured interview*), semiterstruktur (*semistructure interview*), dan tidak terstruktur (un*structured interview*).[11] Dalam penelitian ini peneliti menggunakan wawancara tidak terstruktur.

Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas di mana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya.[12] Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang ditanyakan. Kemudian pertanyaan wawancara dapat berkembang tanpa pedoman (bebas) tergantung jawaban awal setiap subjek.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Menurut Arikunto tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi,

---

[10] Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian*..., h. 157.

[11] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Cetakan ke-23, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 332.

[12] Sugiyono, *Metode Penelitian …,* h. 332.

kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[13] Dalam penelitian ini tes diberikan untuk memperoleh data kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi aritmetika sosial. Tes terdiri dari dua tes, yaitu *pretest dan postest.* Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian. Pemilihan tes uraian dimaksudkan untuk mengetahui cara siswa dalam menyelesaikan soal dan mempermudah dilakukannya analisis dengan metode analisis kesalahan Newman.

2. Wawancara

Untuk pengumpulan data kualitatif digunakan teknik wawancara. Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan informasi yang dilakukan dengan mengadakan tanya jawab, baik secara langsung maupun tidak langsung.[14] Wawancara dalam penelitian ini dilakukan setelah diberikan soal *pretest*. Wawancara dilakukan kepada subjek yang telah ditentukan di atas.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kuantitatif

Setelah data *pretest* dan *posttest* siswa terkumpul, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah menganalisis dengan cara menghitung persentase keseluruhan

---

[13]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian , ...,* h. 193.

[14]Rusdin Pohan, *Metodologi Penelitian,* (Banda Aceh: Ar-Rijal, 2007), h. 57.

skor masing-masing siswa yang telah diperoleh. Kemudian persentase siswa diklasifikasikan sesuai dengan kriteria tingkat kesalahan.

Untuk kriteria tingkat kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah digunakan tabel 3.1.

Table 3.1. Klasifikasi tingkat Kesalahan

No	Persentase	Klasifikasi
1	$0\% \leq P \leq 20\%$	Sangat rendah
2	$20\% < P \leq 40\%$	Rendah
3	$40\% < P \leq 60\%$	Sedang
4	$60\% < P \leq 80\%$	Tinggi
5	$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Tinggi

Sumber: Sri Adi Widodo, Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Trigonometri. Jurnal Sosio Humaniora, Vol 1, No. 1, Januari 2015, h. 8.

Data kesalahan siswa merupakan data berskala ordinal. Data berskala ordinal sebenarnya merupakan data kualitatif atau bukan angka sebenarnya. Dalam prosedur statistik seperti regresi, korelasi person, uji-t dan lain sebagainya, mengharuskan data berskala interval. Oleh karena itu, data kesalahan siswa juga merupakan data berskala ordinal dan harus diubah ke dalam bentuk interval untuk memenuhi persyaratan prosedur-prosedur tersebut. Metode Suksesif Interval (MSI) merupakan proses mengubah data ordinal menjadi data interval. Ada dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan perhitungan manual dan prosedur dalam Excel.

Proses mengubah data berskala ordinal menjadi data berskala interval, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan, yaitu:

a. Menghitung frekuensi
b. Menghitung proporsi

c. Menghitung proporsi komulatif
d. Menghitung nilai z
e. Menghitung nilai densitas fungsi z
f. Menghitung *scale value*
g. Menghitung penskalaan

Berdasarkan hasil penskalaan data ordinal menjadi data interval, klasifikasi kesalahan siswa juga berubah sesuai dengan skala interval yang didapatkan. Kemudian, skor kesalahan diakumulasikan sehingga didapatkan skor kesalahan setiap siswa. Untuk mengetahui menurunnya tingkat kesalahan siswa secara klasikal melalui penerapan model CPS, maka digunakan rumus:

$$P = \frac{\text{jumlah siswa yang melakukan kesalahan}}{\text{jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\%$$

Setelah didapatkan data skor siswa tahap awal dan akhir, langkah selanjutnya menstabulasi data ke dalam daftar distribusi frekuensi, untuk menghitung tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, menurut Sudjana terlebih dahulu ditentukan:

a. Rentang (R) adalah data terbesar-data terkecil
b. Banyak kelas interval (K) = $1 + 3{,}3 \log n$
c. Panjang kelas inteval (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$
d. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan.
e. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung.[15]

Langkah selanjutnya dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data tahap awal dan akhir berdistribusi normal atau tidak. Untuk meguji

---

[15] Sudjana, *Metoda Statistika Edisi VI*, (Bandung: Trasiti, 2005), h. 47

normalitas data digunakan cara manual dan program SPSS versi 16.0. Dengan cara manual diuji dengan menggunakan uji chi-kuadrat, yaitu dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:
χ^2 = Distribusi chi-kuadrat
k = Banyak kelas
O_i = Hasil pengamatan
E_i = Hasil yang diharapkan.[16]

Data berdistribusi normal dengan dk=$(k-1)$. Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1-\alpha)(k-1)$. dengan $\alpha = 0{,}05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1-\alpha)(k-1)$.

Ketika data tersebut sudah berdistribusi normal, harus dilakukan analisis data untuk melihat tingkat kesalahan matematika siswa, data yang diperoleh dan dianalisis dengan statistik uji-t pada taraf sigifikan 5%. Pengujian hipotesis dalam pengujian ini menggunakan uji satu pihak (pihak kiri). Rumus Hipotesis nol (H_0) dan Hipotesis alternatif (H_a) adalah sebagai berikut:

$H_o: \mu_1 = \mu_2$ Model pembelajaran *creative problem solving* tidak dapat meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

---

[16] Sudjana, *Metoda Statistika*..., h. 273.

$H_a: \mu_1 > \mu_2$ Model pembelajaran *creative problem solving* dapat meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

Untuk menguji hipotesis 1 dan 2 yang telah dirumuskan diatas dapat digunakan rumus uji-t sampel berpasangan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{S_{\bar{D}}} = \frac{\bar{D}}{\frac{\hat{S}_D}{\sqrt{N}}}$$

$$\text{Dengan } \hat{S}_D = \sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{N}}{N-1}}$$

Keterangan:
$\bar{X}$ = Rata-rata sampel sebelum perlakuan
$\bar{Y}$ = Rata-rata sampel setelah perlakuan
$\bar{D} = \bar{X} - \bar{Y}$
$\hat{S}_D$ = Simpangan Baku
$S_{\bar{D}}$ = Standar Eror
N = Jumlah sampel[17]

Pengujian hipotesis ini dilakukan pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$. Kriteria pengujian di dapat dari daftar distribusi students t dk = (n-1) dan peluang ($1-\alpha$). Jadi kita tolak H_0 jika t $\geq t_{1-\alpha}$ dan teri

ma H_0 dalam hal lainnya.[18]

---

[17] Chris Spatz, Basic Statistics Tales of Distribution, Eighth Edition, (USA: Thomson Wadsworth,2005), h. 208-209.

[18] Sudjana, *Metoda Statistika Edisi VI*, (Bandung: Trasiti, 2005), h. 232

Untuk melihat seberapa besar pengaruh CPS dalam meminimalisir kesalahan siswa untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah dapat diketahui menggunakan rumus:

$$d = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\hat{S}_D}$$

Keterangan:
$\bar{X}$ = Rata-rata sampel sebelum perlakuan
$\bar{Y}$ = Rata-rata sampel setelah perlakuan
$\hat{S}_D$ = Simpangan Baku

Adapun kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan besar pengaruh yang diperoleh dari penerapan model CPS adalah sebagai berikut:

Small effect	$d = 0.20$
Medium effect	$d = 0.50$
Large effect	$d = 0.80$[19]

2. Analisis Data Kualitatif

Nasution dalam Sugiyono menyatakan bahwa dalam penelitian kualitatif, analisis data telah dilakukan sejak merumuskan dan menjelaskan masalah, sebelum terjun ke lapangan, dan berlangsung terus sampai penulisan hasil penelitian.[20] Peneliti kualitatif melakukan pengumpulan data dan kemudian mempersiapkan data tersebut untuk dianalisis. [21]

---

[19] Chris Spatz, Basic Statistics Tales of Distribution, Eighth Edition, (USA: Thomson Wadsworth, 2005), h. 213.

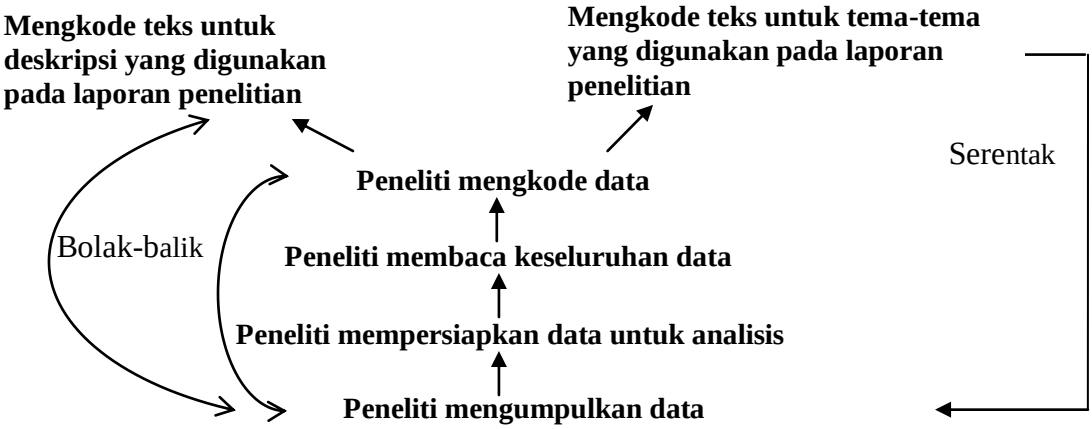
[20] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 336.

[21] John W. Creswell, *Educational Research,…,* h. 244.

Menurut Creswell terdapat beberapa langkah dalam menganalisis data, yaitu sebagai berikut:

a. Mengolah data dan mengintrepestasikan data untuk dianalisis. Langkah ini melibatkan transkrip wawancara, *menscaning* materi, mengerti data lapangan atau memilah-milah dan menyusun data tersebut ke dalam jenis-jenis yang berbeda tergantung sumber informasi.
b. Membaca keseluruhan data. Dalam tahap ini, menulis catatan-catatan khusus atau gagasan-gagasan umum tentang data yang diperoleh.
c. Menganalisis lebih detail dalam menkoding data. Koding merupakan proses mengolah materi atau informasi menjadi segmen-segmen tulisan sebelum memaknainya.
d. Menerapkan proses koding untuk mendeskripsikan *setting*, orang-orang, kategori dan tema-tema yang akan dianalisis.
e. Menunjukkan bagaimana deskripsi dan tema-tema ini akan disajikan kembali dalam narasi atau laporan kualitatif.
f. Menginterpretasi atau memaknai data.[22]

Beberapa langkah dalam analisis data kualitatif di atas akan diterapkan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini data yang didapat ditulis dalam transkrip wawancara, lalu dikoding, dipilah tema-tema sebagai hasil temuan, dan selanjutnya dilakukan interpretasi data.



Gambar 3.2: Proses Analisis Data Kualitatif

[22] John W. Creswell, *Educational Research ...*, h. 244-245.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada MTsN 8 Aceh Besar yang berlokasi di Jln. Peukan Bilui Km.7, Desa Kuta Karang, Kecamatan Darul Imarah, Kabupaten Aceh Besar. Sekolah ini memiliki ruang belajar dan kelengkapan belajar lainnya yang memadai. Dari data dokumentasi sekolah pada tahun 2018 keadaan MTsN 8 Aceh Besar adalah sebagai berikut:

a. Sarana dan Prasarana

Keadaan fisik MTsN 8 Aceh Besar sudah memadai, terutama ruang belajar, ruang kantor dan sebagainya. Untuk lebih jelasnya mengenai sarana dan prasarana dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Sarana dan Prasarana MTsN 8 Aceh Besar

No	Jenis Fasilitas	Jumlah
1	Ruang Kepala Sekolah	1
2	Ruang Guru	1
3	Ruang Belajar	13
4	Mushalla	1
5	Ruang Perpustakaan	1
6	Ruang Tata Usaha	1
7	Lapangan Bola Volly	1
8	Lapangan Badminton	1
9	CCTV	1
10	Komputer	2
11	Printer	2
12	Infocus	2

Sumber: *Dokumentasi Tata Usaha MTsN 8 Aceh Besar*

b. Guru dan Karyawan

Tenaga guru dan karyawan yang berada di MTsN 8 Aceh Besar berjumlah 33 orang yang terdiri dari 20 guru tetap 7 guru tidak tetap 4 pegawai TU tetap dan 2 pegawai TU tidak tetap. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.2 Data Guru dan Karyawan MTsN 8 Aceh Besar

Keterangan Personil	Jumlah Guru	Jumlah Guru Matematika
Gutu Tetap	20	2
Guru Tidak Tetap	7	2
Pegawai TU Tetap	4	-
Pegawai TU Tidak Tetap	2	-
Jumlah	33	4

Sumber: *Dokumentasi Tata Usaha MTsN 8 Aceh Besar*

Berdasarkan tabel di atas 4 orang guru matematika tersebut adalah Ibu Rahmawati, S.Ag dan Mulida Yanti, S.Pd merupakan guru tetap di MTsN 8 Aceh Besar, sedangkan ibu Erlinawati, S.Pd.I dan Amna Yusra, S.Pd merupakan guru tidak tetap.

c. Keadaan Siswa

Keadaan siswa MTsN 8 Aceh Besar sudah memadai bagi sebuah sekolah naungan Kementrian Agama Aceh Besar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3 Distribusi Jumlah Siswa (i) MTsN 8 Aceh Besar

Perincian Kelas	Banyak Siswa		
	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
VII-1	12	19	31
VII-2	13	12	25
VII-3	14	16	30
VII-4	12	14	26
VII-5	10	15	25
Total	61	76	137

Sumber: *Dokumentasi Tata Usaha MTsN 8 Aceh Besar*

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kela VII di MTsN 8 Aceh Besar yang terdiri dari 5 kelas. Sedangkan yang menjadi sampelnya adalah kelas VII-1.

2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pengumpulan data telah dilakukan pada kelas VII-1 yang pembelajarannya menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS). Jumlah siswa yang terdapat pada kelas VII-I berjumlah 31 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Jadwal kegiatan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4 Jadwal Penelitian

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Waktu (Menit)
1	Kamis, 5 April 2018	*Pre-Test*	75 Menit
2	Senin, 09 April 2018	Mengajar materi harga penjualan, harga pembelian, untung dan rugi	3 × 40 menit
3	Kamis, 12 April 2018	Mengajar materi Persentase untung, rugi, diskon dan pajak	2 × 40 menit
4	Senin, 16 April 2018	Mengajar materi Bruto, Tara dan Netto dan Bunga tunggal	3 × 40 menit
5	Kamis, 19 April 2018	*Post-Test*	75 Menit

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha MTsN 8 Aceh Besar

3. Analisis dan Pengelolaan Data

Proses pengumpulan data tentang penerapan model *Creative Problem Solving* (CPS) untuk meminimalisir kesalahan siswa MTs dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika dilakukan peneliti dengan beberapa tahap. Pertama untuk memperoleh izin melakukan penelitian di MTsN 8 Aceh Besar, pada tanggal 04 April 2018 peneliti menjumpai kepala sekolah dan guru bidang studi matematika.

Untuk memperoleh informasi dan langkah-langkah dalam pelaksanaan penelitian, peneliti berkonsultasi dengan guru bidang studi matematika yang mengajar di kelas VII-1 MTsN 8 Aceh Besar. Penelitian ini diawali dengan memberikan tes awal (*pre-test)* kepada siswa kelas VII-1 pada tanggal 05 April 2018. Pemilihan kelas penelitian didasarkan pada pertimbangan guru matematika. Tes awal dilakukan untuk mengetahui sejauh mana siswa mampu mengerjakan soal pemecahan masalah dan kesalahan apa saja yang dilakukan siswa ketika menjawab persoalan tersebut. Dalam penelitian ini peneliti membagi kesalahan-kesalahan tersebut berdasarkan kesalahan Newman, yaitu kesalahan membaca, memahami masalah, transformasi, kemampuan memproses dan penulisan jawaban.

Setelah melakukan tes awal kemudian peneliti melakukan wawancara kepada tiga siswa yang dipilih berdasarkan hasil yang diperoleh dari tes awal. Adapun siswa yang diwawancarai tersebut adalah siswa yang paling banyak melakukan kesalahan. Kemudian peneliti melakukan pembelajaran dengan menggunakan model CPS pada materi aritmatika sosial. Model CPS diterapkan untuk meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Tes Akhir (*post-test)* dilakukan setelah peneliti menerapkan model CPS dalam pembelajaran matematika selama tiga kali pertemuan. Kemudian hasil yang diperoleh dari *pos-test* dibandingkan dengan hasil *pre-test* untuk melihat adakah pengurangan kesalahan yang dilakukan siswa dalam

mengerjakan soal pemecahan masalah pada materi aritmatika sosial dengan model CPS.

a. Analisis Data Kuantitatif

1) Konversi data *pre-test* dan *post-test* dari ordinal ke interval

Data kondisi awal kesalahan siswa berarti kondisi awal kesalahan yang dilakukan siswa sebelum diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data kondisi awal dilakukan melalui tes awal (*pre-test*) secara tertulis dan dilaksanakan sebelum diberi perlakuan. Data kondisi akhir kesalahan berarti kondisi kesalahan yang dilakukan siswa setelah diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data kondisi akhir dilakukan melalui tes akhir (*post-test*) secara tertulis dan dilaksanakan setelah diberi perlakuan.

Data kesalahan siswa merupakan data berskala ordinal. Dalam prosedur statistik seperti ujian-t dan lain sebagainya, mengharuskan data berskala interval. Oleh sebab itu, sebelum digunakan uji-t, data ordinal perlu konversi ke data interval dalam penelitian ini menggunakan *Metode Suksesif Interval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur perhitungan manual dan prosedur dalam excel. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan prosedur perhitungan manual dan prosedur dalam excel (terlampir pada halaman 186). Berikut ini merupakan langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan perhitungan manual untuk data kesalahan matematika siswa adalah sebagai berikut:

a) Menghitung Frekuensi

Tabel 4.5 Hasil Penskoran *Pre-test*

Soal	Indikator	Skor					
		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**Jumlah**
1	1	7	22	1	1	0	31
	2	6	16	8	1	0	31
	3	14	7	5	4	1	31
	4	23	5	2	1	0	31
2a	1	20	9	1	1	0	31
	2	18	13	0	0	0	31
	3	22	9	0	0	0	31
	4	26	4	1	0	0	31
2b	2	19	12	0	0	0	31
	3	26	4	1	0	0	31
	4	29	1	1	0	0	31
2c	2	22	9	0	0	0	31
	3	28	3	0	0	0	31
	4	29	2	0	0	0	31
3a	1	11	18	2	0	0	31
	2	13	17	1	0	0	31
	3	23	6	2	0	0	31
	4	29	2	0	0	0	31
3b	2	21	10	0	0	0	31
	3	27	4	0	0	0	31
	4	30	1	0	0	0	31
3c	2	28	3	0	0	0	31
	3	28	3	0	0	0	31
	4	30	1	0	0	0	31
Frekuensi		529	181	25	8	1	744

Sumber: Hasil Penskoran Pre-test

Berdasarkan tabel hasil penskoran *pre-test* di atas, frekuensi data ordinal 0 sampai dengan 4 adalah 744, seperti yang terlihat dalam tabel distribusi frekuensi berikut ini:

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi *Pre-test*

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
0	529
1	181
2	25
3	8
4	1
Jumlah	**744**

Sumber: Pencacahan Skor

Tabel 4.6 di atas menunjukkan bahwa kemunculan skala ordinal 0 dalam hasil penskoran *pre-test* yaitu sebanyak 529 kali, skala ordinal 1 sebanyak 181 kali, skala ordinal 2 sebanyak 25 kali, skala ordinal 3 sebanyak 8 kali, dan skala ordinal 4 sebanyak 1 kali. Sehingga total kemunculan skala ordinal dari 0 – 4 adalah sebanyak 744 kali.

b) Menghitung Proporsi

Proporsi dapat dihitung dengan membagi frekuensi setiap skala ordinal dengan jumlah seluruh frekuensi skala ordinal. Adapun proporsi dari skala ordinal tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7 Nilai Proporsi

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	529	$P_1 = \frac{529}{744} = 0{,}7110$
1	181	$P_2 = \frac{181}{744} = 0{,}2433$
2	25	$P_3 = \frac{25}{744} = 0{,}0336$
3	8	$P_4 = \frac{8}{744} = 0{,}0108$
4	1	$P_4 = \frac{1}{744} = 0{,}0013$

Sumber: Perhitungan Proporsi

c) Menghitung Proporsi Komulatif

Proporsi komulatif dihitung dengan cara menjumlah setiap proporsi secara berurutan, dan dapat dilihat pada tabel berikut:

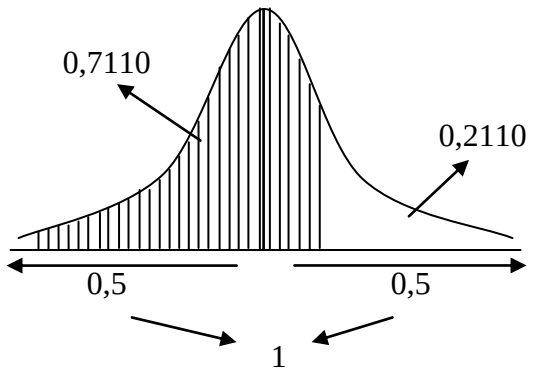
Tabel 4.8 Proporsi Komulatif

Proporsi	Proporsi Komulatif
0,7110	$PK_1 = 0{,}7110$
0,2433	$PK_2 = 0{,}7110 + 0{,}2433 = 0{,}9543$
0,0336	$PK_3 = 0{,}9543 + 0{,}0336 = 0{,}9879$
0,0108	$PK_4 = 0{,}9879 + 0{,}0108 = 0{,}9987$
0,0013	$PK_5 = 0{,}9987 + 0{,}0013 = 1$

Sumber: Perhitungan Proporsi Komulatif

d) Menghitung Nilai Z

Dengan mengasumsikan proporsi komulatif berdistribusi normal baku maka nilai Z akan diperoleh dari tabel distribusi Z atau tabel distribusi normal baku. PK_1 = 0,7110, sehingga nilai *p* yang akan dihitung ialah 0,7110 – 0,5 = 0,2110



Karena nilai PK_1 = 0,7110 adalah lebih dari 0,5, maka letakkan luas Z di sebelah kanan. Selanjutnya lihat nilai 0,2110 pada tabel distribusi Z, ternyata nilai tersebut berada antara $Z_{0,55}$= 0,2088 dan $Z_{0,56}$ = 0,2123. Oleh karena itu nilai Z untuk daerah dengan proporsi 0,2110 dapat ditentukan dengan interpolasi sebagai berikut:

- Jumlahkan kedua luas yang mendekati 0,2110

$$x = 0{,}2088 + 0{,}2123 = 0{,}4211$$

- Hitung nilai pembagi

$$\text{Pembagi} = \frac{x}{nilai\ \ Z\ yang\ \ diinginkan} = \frac{0{,}4211}{0{,}2110} = 1{,}9957$$

Sehingga nilai Z dari hasil interpolasi adalah sebagai berikut:

$$Z = \frac{0{,}55 + 0{,}56}{1{,}9957} = \frac{1{,}11}{1{,}9957} = 0{,}5562$$

Karena Z berada di sebelah kanan, maka Z bernilai positif. Sehingga nilai Z untuk PK_1= 0,2110 adalah Z_1 = 0,5562. Dilakukan perhitungan yang sama untuk memperoleh nilai Z pada PK_2, PK_3, PK_4 dan PK_5. Oleh karena itu, dari perhitungan diperoleh Z_2 = 1,6861 untuk PK_2, Z_3= 2,2548 untuk PK_3, Z_4 = 3,00 untuk PK_4, dan Z_5 tidak terdefinisi untuk PK_5.

e) Menghitung Nilai Dentitas Fungsi Z

Nilai densitas F(z) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F(Z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} Exp\ \left(-\frac{1}{2}z^2\right)$$

Untuk Z_1= 0,5562 $dengan\ \pi = \frac{22}{7} = 3{,}14$

$$F(0{,}5562) = \frac{1}{\sqrt{2(\frac{22}{7})}} Exp\ \left(-\frac{1}{2}(0{,}5562)^2\right)$$

$$F(0{,}5562) = \frac{1}{\sqrt{\frac{44}{7}}} Exp\ (-0.1547)$$

$$F(0{,}5562) = \frac{1}{2{,}5071} \times (0{,}8567)$$

$F(0{,}5562)$ = 0,3417

Jadi, nilai untuk $F(Z_1)$ = 0,3417

Dengan cara yang sama, dilakukan perhitungan untuk nilai $F(Z_2)$, $F(Z_3)$, $F(Z_4)$, dan $F(Z_5)$, sehingga diperoleh $F(Z_2)$ = 0,0962, $F(Z_3)$ = 0,0314, $F(Z_4)$ = 0,0044, dan $F(Z_5)$ = 0

f) Menghitung Scale Value

Rumus yang digunakan untuk menghitung scale value yaitu sebagai berikut:

$$\text{SV} = \frac{\text{Density at lower limit} - \text{density at opper limit}}{\text{area under opper limit} - \text{area under lower limit}}$$

Keterangan:

Density at lower limit = Nilai densitas batas bawah
Density a t opper limit = Nilai densitas batas atas
Area under opper limit = Area batas atas
Area under lower limit = Area batas bawah

Untuk mencari nilai densitas, ditentukan batas bawah dikurangi batas atas sedangkan untuk nilai area batas atas dikurangi dengan batas bawah. Untuk SV_0 nilai batas bawah untuk densitas pertama adalah 0 (lebih kecil dari 0,3417) dan untuk proporsi kumulatif juga 0 (di bawah nilai 0,7110).

Tabel 4.9 Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas (F(z))

Proporsi Komulatif	Densitas (F(z))
0,7110	0,3417
0,9543	0,0962
0,9879	0,0314
0,9987	0,0044
1	0

Sumber: Perhitungan Proporsi Komulatif dan Dentitas F(z)

Berdasarkan Tabel 4.9 di atas, diperoleh nilai *scale value* sebagai berikut:

$$SV_1 = \frac{0 - 0{,}3417}{0{,}7110 - 0} = \frac{-0{,}3417}{0{,}7110} = -0{,}4806$$

$$SV_2 = \frac{0{,}3417 - 0{,}0962}{0{,}9543 - 0{,}7110} = \frac{0{,}2455}{0{,}2433} = 1{,}0090$$

$$SV_3 = \frac{0{,}0962 - 0{,}0314}{0{,}9879 - 0{,}9543} = \frac{0{,}0648}{0{,}0336} = 1{,}9286$$

$$SV_4 = \frac{0{,}0314 - 0{,}0044}{0{,}9987 - 0{,}9879} = \frac{0{,}0270}{0{,}0108} = 2{,}5000$$

$$SV_5 = \frac{0{,}0044 - 0}{1 - 0{,}9987} = \frac{0{,}0044}{0{,}0013} = 3{,}3846$$

g) Menghitung Penskalaan

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

(1) *SV* terkecil (*SV min*)

Ubah nilai *SV* terkecil (nilai negatif terbesar) diubah menjadi sama dengan 1.

$SV_1 = -0{,}4806$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-0{,}4806 + x = 1$$

$$x = 1 + 0{,}4806$$

$$x = 1{,}4806$$

Jadi, *SV min* = 1,4806

(2) Transformasi nilai skala dengan rumus

$y = SV + |SV\ min|$

$y_1 = -0{,}4806 + 1{,}4806 = 1$

$y_2 = 1{,}0090 + 1{,}4806 = 2{,}4896$

y_3 = 1,9286 + 1,4806 = 3,4092

y_4 = 2,5000 + 1,4806 = 3,9806

y_5 = 3,3846 + 1,4806 = 4,8652

Hasil akhir skala ordinal yang diubah menjadi skala interval dapat dilihat pada tabel 4.10 sebagai berikut:

Tabel 4.10 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data *Pre-test* Secara Manual

Skala Ordinal	Frek	Prop	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas (F(z))	Scale Value	Hasil Penskalaan
0	529	0,7110	0,7110	0,5562	0,3417	-0,4806	1
1	181	0,2433	0,9543	1,6861	0,0962	1,0090	2,4896
2	25	0,0336	0,9879	2,2548	0,0314	1,9286	3,4092
3	8	0,0108	0,9987	3,00	0,0044	2,5000	3,9806
4	1	0,0013	1	TD	0	3,3846	4,8652

Sumber: Hasil mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan Method Successive Interval (MSI) prosedur manual

Tabel 4.10 di atas menunjukkan bahwa data skala ordinal 0–4 telah dikonversikan menjadi skala interval. Oleh karena itu, setiap data dengan skor 0 diganti dengan 1,0000, skor 1 diganti dengan nilai 2,4896, skor 2 diganti dengan nilai 3,4092, skor 3 diganti dengan 3,9806, dan skor 4 diganti dengan 4,8652. Setelah semua skor diganti, barulah setiap skor siswa dijumlahkan untuk melihat skor total masing-masing.

Selanjutnya seluruh skor *pre-test* diakumulasikan sehingga didapatkan total skor kesalahan matematika setiap siswa. Selanjutnya didapatkan persentase kesalahan matematika setiap siswa. Kriteria kesalahan matematika siswa juga sesuai dengan data interval, sehingga kriteria persentase untuk kesalahan setiap siswa adalah sebagai berikut:

$0\% \leq P \leq 20\%$ Sangat rendah
$20\% < P \leq 40\%$ Rendah
$40\% < P \leq 60\%$ Sedang
$60\% < P \leq 80\%$ Tinggi
$80\% < P \leq 100\%$ Sangat tinggi

Skor dan keterangan tingkat kesalahan matematika siswa dapat dilihat pada Tabel 4.11 sebagai berikut:

Tabel 4.11 Data Interval Kesalahan Siswa sebelum Penerapan CPS

NO	Kode Siswa	Skor	Skor Kesalahan	Persentase (%)	Keterangan
1	AMF	35	44	56	Sedang
2	CRZ	51	28	35	Rendah
3	DM	27	52	66	Tinggi
4	FA	34	45	57	Sedang
5	FMR	50	29	37	Rendah
6	FS	45	34	43	Sedang
7	FI	25	54	68	Tinggi
8	FA	41	38	48	Sedang
9	FD	27	52	66	Tinggi
10	IK	28	51	65	Tinggi
11	MF	35	44	56	Sedang
12	MA	40	39	49	Sedang
13	MD	32	47	59	Sedang
14	MM	28	51	65	Tinggi
15	MW	27	52	66	Tinggi
16	NM	31	48	61	Tinggi
17	NAP	38	41	52	Sedang
18	NH	36	43	54	Sedang
19	NK	28	51	65	Tinggi
20	PA	37	42	53	Sedang
21	RU	45	34	43	Sedang
22	SR	46	33	42	Sedang
23	ST	31	48	61	Tinggi
24	SW	34	45	57	Sedang
25	SA	28	51	65	Tinggi
26	SN	39	40	51	Sedang
27	SRI	35	44	56	Sedang
28	TT	35	44	56	Sedang

29	US	36	43	54	Sedang
30	YR	33	46	58	Sedang
31	BN	40	39	49	Sedang

Sumber: Hasil data ordinal yang diubah menjadi data interval menggunakan MSI

Untuk melihat persentase kesalahan matematika siswa secara keseluruhan dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{\textbf{jumlah siswa salah}}{\textbf{jumlah siswa keseluruhan}} \times \mathbf{100\%}$$

$$p_1 = \frac{29}{31} \times 100\%$$

$$p_1 = 93{,}55\%$$

Jadi, berdasarkan persentase di atas, dapat disimpulkan bahwa sebelum diajarkan melalui model CPS siwa kelas VII-1 melakukan kesalahan matematika sebanyak 93,55% yaitu pada katagori kesalahan sangat tinggi. Ini artinya lebih dari separuh siswa dikelas VII-1 melakukan kesalahan terhadap penyelesaian soal pemecahan masalah.

Untuk melihat melihat banyaknya siswa pada tingkat kesalahan matematika sebelum penerapan CPS sebagai berikut:

Tabel 4.12 Jumlah Tingkat Kesalahan Siswa sebelum Penerapan CPS

Tingkat Kesalahan Matematika	Jumlah Siswa
Sangat Rendah	0
Rendah	2
Sedang	19
Tinggi	10
Sangat Tinggi	0

Sumber: Hasil Perhitungan

Prosedur MSI pada *pre-test* juga diterapkan untuk skor *post-test*. Dari prosedur yang telah dilakukan, diperoleh hasil konversi data ordinal menjadi data interval yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.13 Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data Siswa pada Skor *Post Test* Menggunakan Excel

Succesive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	375	0.4320	0.4320	0.3931	-0.1712	1.0000
	1	240	0.2765	0.7085	0.3431	0.5491	2.0909
	2	182	0.2097	0.9182	0.1512	1.3931	2.8254
	3	71	0.0818	1.0000	0.0000		3.7582

Sumber: Ms. Excel

Tabel 4.13 menunjukkan data konversi skor *post-test* siswa. Data yang ditunjukkan oleh col 1 merupakan kelompok data hasil *post-test* siswa. Dalam hal ini skor 0 dikonversi dalam interval menjadi 1,0000, skor 1 menjadi 2,0909, skor 2 menjadi 2,8254, dan skor 3 menjadi 3,7582. Setelah semua data dikonversikan menjadi data interval, barulah dapat dilakukan berbagai uji statistik untuk menganalisis kesalahan siswa dengan pembelajaran menggunakan model *Creative Problem Solving*.

Tabel 4.14 Data Interval Kesalahan Siswa Setelah Menggunakan CPS

No.	Kode Siswa	Skor	Skor Kesalahan	Persentase (%)	Keterangan
1	AMF	50	23	32	Rendah
2	CRZ	56	17	23	Rendah
3	DM	52	26	36	Rendah
4	FA	55	18	25	Rendah
5	FMR	49	24	33	Rendah
6	FS	52	21	29	Rendah
7	FI	50	23	32	Rendah
8	FA	54	30	41	Sedang
9	FD	48	25	34	Rendah
10	IK	50	23	32	Rendah
11	MF	59	32	44	Sedang
12	MA	58	15	21	Rendah
13	MD	46	27	37	Rendah
14	MM	53	33	45	Sedang
15	MW	48	25	34	Rendah
16	NM	49	24	33	Rendah

17	NAP	55	18	25	Rendah
18	NH	56	26	36	Rendah
19	NK	57	16	22	Rendah
20	PA	56	19	26	Rendah
21	RU	55	32	44	Sedang
22	SR	56	17	23	Rendah
23	ST	56	17	23	Rendah
24	SW	52	24	33	Rendah
25	SA	56	17	23	Rendah
26	SN	58	19	26	Rendah
27	SRI	57	16	22	Rendah
28	TT	58	15	21	Rendah
29	US	55	18	25	Rendah
30	YR	49	29	40	Rendah
31	BN	52	21	29	Rendah

Sumber: Hasil data ordinal yang diubah menjadi data interval menggunakan MSI

Untuk melihat persentase kesalahan matematika siswa secara keseluruhan dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{\textbf{jumlah siswa salah}}{\textbf{jumlah siswa keseluruhan}} \times \mathbf{100\%}$$

$$p_2 = \frac{4}{31} \times 100\%$$

$$p_2 = 12{,}90\%$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa siswa kelas VII-1 melakukan kesalahan sebanyak 12,90% yaitu pada katagori sangat rendah. Untuk melihat banyaknya siswa pada tingkat kesalahan matematika setelah penerapan CPS sebagai berikut:

Tabel 4.15 Jumlah Tingkat Kesalahan Siswa setelah Penerapan CPS

Tingkat Kesalahan Matematika	Jumlah Siswa
Sangat Rendah	0
Rendah	27
Sedang	4
Tinggi	0
Sangat Tinggi	0

Sumber: Hasil Perhitungan

Berdasarkan persentase sebelum dan sesudah menggunakan model CPS dapat disimpulkan bahwa siswa yang melakukan kesalahan berkurang dari 93,55% menjadi 12,90%. Untuk melihat penurunan tingkat kesalahan matematika sebelum dan setelah penerapan CPS adalah sebagai berikut:

Tabel 4.16 Perbandingan Jumlah Tingkat Kesalahan Siswa sebelum dan setelah Penerapan CPS

Tingkat Kesalahan Matematika	Jumlah Siswa	
	Sebelum penerapan CPS	Setelah penerapan CPS
Sangat Rendah	0	0
Rendah	2	27
Sedang	19	4
Tinggi	10	0
Sangat Tinggi	0	0

Sumber:Hasil Perhitungan

Dari tabel 4.16 dapat disimpulkan bahwa jumlah tingkat kesalahan matematika siswa sebelum dan setelah penerapan model CPS mengalami penurunan. Sebelum penerapan CPS jumlah siswa yang melakukan kesalahan yang tinggi 10 orang dan setelah penerapan CPS tidak ada lagi siswa yang melakukan kesahanan di tingkat tinggi. Siswa yang melakukan kesalahan tingkat sedang sebelum penerapan CPS 19 orang dan setelah penerapan CPS menjadi 4 orang. Siswa yang melakukan kesalahan di tingkat rendah sebelum penerapan CPS 2 orang setelah penerapan CPS menjadi 27 orang. Tidak ada siswa yang melakukan kesalahan di tingkat sangat rendah sebelum penerapan CPS maupun setelah penerapan CPS.

2) **Pengolahan tes awal (*pre-test)***

Sebelum melakukan uji t, terlebih dahulu harus dilakukan uji normalitas skor *pre-test* dan *post-test*. Untuk mempermudah dalam melakukan uji statistik, terlebih dahulu data dikelompokkan dalam distribusi frekuensi.

a) Uji Normalitas Hasil *Pre-test*

Untuk melakukan uji normalitas, terlebih dahulu data dikelompokkan dalam distribusi frekuensi yang akan dihitung sebagai berikut:

Rentang (R) = Nilai Maks – Nilai Min
= 51 – 25
= 26

Banyak Kelas (K) = $1 + 3{,}3 \log 31$
= $1 + 3{,}3\ (1{,}4914)$
= $1 + 4{,}9215$
= 5,9215 (*Diambil k* = 6)

Panjang Kelas = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$
= $\frac{26}{6}$
= 4,3333 (*Diambil p* = 5)

Tabel 4.17 Daftar Distribusi Frekuensi Hasil *Pre-test*

Nilai	**Frekuensi** (f_i)	**Nilai Tengah** (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i(x_i^2)$
25-29	8	27	729	216	5832
30-34	6	32	1024	192	6144
35-39	9	37	1369	333	12321
40-44	3	42	1764	126	5292
45-49	3	47	2209	141	6627
50-54	2	52	2704	104	5408
Total	31	237	9799	1112	41624

Sumber: Hasil Perhitungan

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan uji *Chi Square* dan uji *Shapiro Wilk* di SPSS 16.0 (terlampir pada halaman 194). Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas dengan taraf signifikansi 0,05 adalah sebagai berikut:

H_0 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribuis normal

H_1 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Dengan kriteria penerimaan H_0 dengan uji *Chi Square* yaitu apabila nilai $\mathcal{X}^2_{\text{hitung}} < \mathcal{X}^2_{\text{tabel}}$. Adapun langkah uji normalitas dengan *chi square* yaitu sebagai berikut:

(1) Menentukan Batas Atas dan Batas Bawah

Batas bawah dapat diperoleh dengan mengurangkan nilai terkecil pada setiap kelas dengan 0,5. Sedangkan untuk batas atas dapat diperoleh dengan menjumlahkan nilai tertinggi setiap kelas dengan 0,5. Sehingga untuk kelas interval pertama 25–29 memiliki batas bawah 24,5 dan batas atas 29,5. Begitu seterusnya sampai kelas interval ke-enam.

(2) Menentukan Rata-rata Sampel

Rumus yang digunakan untuk mencari rata-rata sampel yaitu:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$$

Dari tabel 4.20 diperoleh $\sum x_i f_i$= 1112 dan $\sum f_i$= 31 , sehingga diperoleh nilai rata-rata yaitu:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1112}{31}$$

$$\bar{x} = 35{,}87$$

(3) Menentukan Variansi dan Simpangan Baku Sampel

Variansi dan simpangan baku sampel dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

Variansi : $s^2 = \frac{n\sum f_i {x_i}^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$

Simpangan baku : $s = \sqrt{\frac{n\sum f_i {x_i}^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$

Dengan menggunakan tabel 4.17, dapat dihitung variansi dan simpangan baku sebagai berikut:

$$s^2 = \frac{n\sum f_i {x_i}^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{31(41624) - (1112)^2}{31(31-1)}$$

$$s^2 = \frac{1290344 - 1236544}{31(30)}$$

$$s^2 = \frac{53800}{930}$$

$s^2 = 57{,}85$ (Variansi)

$s = \sqrt{57{,}85}$

$s = 7{,}61$ (Simpangan Baku)

(4) Menentukan Z untuk setiap batas kelas

Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai Z yaitu:

$$Z = \frac{batas\ kelas - \bar{x}}{s}$$

Sehingga untuk kelas interval pertama 25 – 29 yang dibatasi oleh 24,5 – 29,5 diperoleh nilai baku Z yaitu sebagai berikut:

$$Z = \frac{\text{batas kelas} - \bar{X}}{s}$$

$$Z = \frac{24{,}5 - 35{,}87}{7{,}61}$$

$$Z = \frac{-11{,}31}{7{,}61}$$

$$Z = -1{,}49$$

(5) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z-score (terlampir)

(6) Menghitung Luas interval Tiap kelas

Luas interval tiap kelas dapat ditentukan dengan menentukan luas di bawah kurva normal dalam daftar pada distribusi Z. Untuk menentukan luas pada interval kelas pertama, tentukan terlebih dahulu $Z_{(-1,49)}$ dan $Z_{(-0,84)}$, dari tabel distribusi Z diperoleh $Z_{(-1,49)}$ = 0,4319 dan $Z_{(-0,84)}$ = 0,2996. Sehingga luas interval kelas pertama yaitu:

L = 0,4319 – 0,2996

L = 0,1323

(7) Menentukan Nilai Frekuensi Harapan (E_i)

Frekuensi harapan dihitung dengan mengalikan luas interval tiap kelas dengan jumlah seluruh sampel yang dihitung sebagai berikut:

$E_i = 31 \times L_1$

$E_i = 31 \times 0{,}1323$

$E_i = 4{,}1013$

Dengan langkah yang sama seperti di atas, nilai frekuensi harapan dihitung untuk setiap kelas interval yang ada.

Tabel 4.18 Uji Normalitas Sebaran *Pretest*

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	24,5	-1,49	0,4319			
25-29				0,1323	4,1013	8
	29,5	-0,84	0,2996			
30-34				0,2282	7,0742	6
	34,5	-0,18	0,0714			
35-39				0,2558	7,9298	9
	39,5	0,48	0,1844			
40-44				-0,1864	5,7784	3
	44,5	1,13	0,3708			
45-49				-0,0925	2,8675	3
	49,5	1,79	0,4633			
50-54				-0,0296	0,9176	2
	54,5	2,45	0,4929			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

(8) Menentukan nilai *Chi Square*

Nilai *Chi Square* dapat diperoleh dengan rumus: $\mathcal{X}^2 = \sum \frac{(O_i - \mathrm{E}_i)^2}{\mathrm{E}_i}$

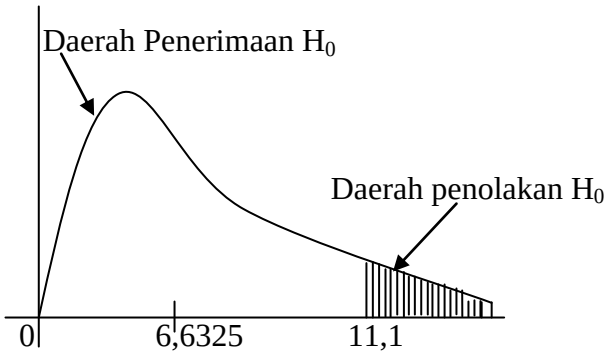
$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(8 - 4{,}1013)^2}{4{,}1013} + \frac{(6 - 7{,}0742)^2}{7{,}0742} + \frac{(9 - 7{,}9298)^2}{7{,}9298} + \frac{(3 - 5{,}7784)^2}{5{,}7784} + \frac{(3 - 2{,}8675)^2}{2{,}8675} + \frac{(2 - 0.9176)^2}{0.9176}$$

$$\chi^2 = \frac{15{,}8987}{4{,}1013} + \frac{1{,}1539}{7{,}0742} + \frac{1{,}1453}{7{,}9298} + \frac{7{,}7195}{5{,}7784} + \frac{0{,}0176}{2{,}8675} + \frac{1{,}1716}{0.9176}$$

$$\chi^2 = 3{,}7061 + 0{,}1631 + 0{,}1444 + 1{,}3359 + 0{,}0061 + 1{,}2768$$

$$\chi^2 = 6{,}6325$$



Berdasarkan taraf signifikan 5% (α = 0,05) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1-\alpha)(k-1) = 11{,}1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: "tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1-\alpha)(k-1)$. dengan $\alpha = 0{,}05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1-\alpha)(k-1)$". Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1-\alpha)(k-1)$ yaitu $6{,}6325 \leq 11{,}1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3) Uji Normalitas Hasil *Post-test*

Berdasarkan data skor total dari data kondisi akhir (*post-test*) kesalahan matematika siswa, maka distribusi frekuensi untuk data post-test adalah sebagai berikut:

Rentang (R) = nilai tertinggi-nilai terendah = 59 – 46 = 13

Diketahui n = 31

Banyak kelas interval (K) $= 1 + 3{,}3 \log n$

$= 1 + 3{,}3 \log 31$

$= 1 + 3{,}3\ (1{,}4914)$

$= 1 + 4{,}9215$

$= 5{,}9215$

Banyak kelas interval = 5,9215 (diambil 5)

Panjang kelas interval (P) $= \frac{R}{K} = \frac{13}{5} = 2{,}6000$ (diambil 3)

Tabel 4.19 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Post-test)*

Nilai	**Frekuensi** (f_i)	**Nilai Tengah** (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i(x_i^2)$
46-48	3	47	2209	141	6627
49-51	6	50	2500	300	15000
52-54	6	53	2809	318	16854
55-57	12	56	3136	672	37632
58-60	4	59	3481	236	13924
Total	31	265	14135	1667	90037

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun langkah uji normalitas dengan *chi square* yaitu sebagai berikut:

a) Menentukan Batas Kelas

Batas bawah dapat diperoleh dengan mengurangkan nilai terkecil pada setiap kelas dengan 0,5. Sedangkan untuk batas atas dapat diperoleh dengan menjumlahkan nilai tertinggi setiap kelas dengan 0,5. Sehingga untuk kelas interval pertama 46–48 memiliki batas bawah 45,5 dan batas atas 48,5. Begitu seterusnya sampai kelas interval ke-lima.

b) Menentukan Rata-rata Sampel

Rumus yang digunakan untuk mencari rata-rata sampel yaitu:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$$

Dari tabel 4.13 diperoleh $\sum x_i f_i$= 1667 dan $\sum f_i$= 31 , sehingga diperoleh nilai rata-rata yaitu:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1667}{31}$$

$$\bar{x} = 53{,}77$$

c) Menentukan Variansi dan Simpangan Baku Sampel

Variansi dan simpangan baku sampel dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

Variansi : $s^2 = \frac{n\sum f_i {x_i}^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$

Simpangan baku : $s = \sqrt{\frac{n\sum f_i {x_i}^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$

Dengan menggunakan tabel 4.17, dapat dihitung variansi dan simpangan baku sebagai berikut:

$$s^2 = \frac{n\sum f_i {x_i}^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s^2 = \frac{31(90037) - (1667)^2}{31(31-1)}$$

$$s^2 = \frac{2791147 - 2778889}{31(30)}$$

$$s^2 = \frac{12258}{930}$$

$s^2 = 13{,}18$ (Variansi)

$s = \sqrt{13{,}18}$

$s = 3{,}63$ (Simpangan Baku)

d) Menentukan Z untuk setiap batas kelas

Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai Z yaitu:

$$Z = \frac{batas\ kelas - \bar{X}}{s}$$

Sehingga untuk kelas interval pertama 46 – 48 yang dibatasi oleh 45,5 – 48,5 diperoleh nilai baku Z yaitu sebagai berikut:

$$Z = \frac{batas\ kelas - \bar{X}}{s}$$

$$Z = \frac{45{,}5 - 53{,}77}{3{,}63}$$

$$Z = \frac{-8{,}27}{3{,}63}$$

$$Z = -2{,}28$$

e) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Z-score (terlampir)

f) Menghitung Luas interval Tiap kelas

Luas interval tiap kelas dapat ditentukan dengan menentukan luas di bawah kurva normal dalam daftar pada distribusi Z. Untuk menentukan luas pada interval kelas pertama, tentukan terlebih dahulu $Z_{(-2,28)}$ dan $Z_{(-1,45)}$, dari tabel distribusi Z diperoleh $Z_{(-2,28)}$ = 0,4887 dan $Z_{(-1,45)}$ = 0,4265. Sehingga luas interval kelas pertama yaitu:

L = 0,4887 – 0,4265

L = 0,0622

g) Menentukan Nilai Frekuensi Harapan (E_i)

Frekuensi harapan dihitung dengan mengalikan luas interval tiap kelas dengan jumlah seluruh sampel yang dihitung sebagai berikut:

$E_i = 31 \times L_1$

$E_i = 31 \times 0{,}0622$

$E_i = 1{,}9282$

Dengan langkah yang sama seperti di atas, nilai frekuensi harapan dihitung untuk setiap kelas interval yang ada.

Tabel 4.20 Uji Normalitas Sebaran *Post-test*

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	45.5	-2.28	0.4887			
46-48				0.0622	1.9282	3
	48.5	-1.45	0.4265			
49-51				0.1908	5.9148	6
	51.5	-0.63	0.2357			
52-54				0.315	9.7650	6
	54.5	0.20	0.0793			
55-57				0.2692	8.3452	12
	57.5	1.03	0.3485			
58-60				0.1193	3.6983	4
	60.5	1.85	0.4678			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

a) Menentukan nilai *Chi Square*

Nilai *Chi Square* dapat diperoleh dengan rumus: $\mathcal{X}^2 = \sum \frac{(O_i - \mathrm{E}_i)^2}{\mathrm{E}_i}$

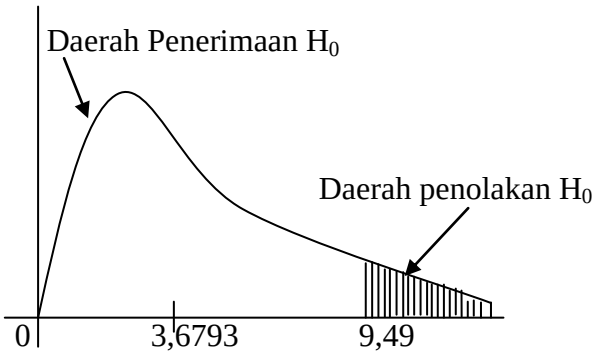
$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(3 - 1{,}9282)^2}{1{,}9282} + \frac{(6 - 5{,}9148)^2}{5{,}9148} + \frac{(6 - 9{,}7650)^2}{9{,}7650} + \frac{(12 - 8{,}3452)^2}{8{,}3452} + \frac{(4 - 3{,}6983)^2}{3{,}6983}$$

$$\chi^2 = \frac{1{,}1488}{1{,}9282} + \frac{0{,}0073}{5{,}9148} + \frac{14{,}1752}{9{,}7650} + \frac{13{,}3576}{8{,}3452} + \frac{0{,}0910}{3{,}6983}$$

$$\chi^2 = 0{,}5958 + 0{,}0012 + 1{,}4516 + 1{,}6006 + 0{,}0246$$

$$\chi^2 = 3{,}6739$$



Berdasarkan taraf signifikan 5% (α = 0,05) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2(1-\alpha)(k-1) = 9{,}49$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: " tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1-\alpha)(k-1)$. dengan $\alpha = 0{,}05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1-\alpha)(k-1)$". Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1-\alpha)(k-1)$ yaitu $3{,}6793 \leq 9{,}49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

4) Pengujian Hipotesis

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t sampel berpasangan (*paired samples t-test)* dengan cara manual dan menggunakan SPSS 16.0 (terlampir pada halaman195). Rumus hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Model pembelajaran *creative problem solving* tidak dapat meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ Model pembelajaran *creative problem solving* dapat meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan yaitu dengan taraf signifikan α = 0,05 dengan $dk = (n-1)$. Dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dan terima H_0 jika dalam hal lainnya. Langkah selanjutya adalah menentukan beda rata-rata dan simpangan baku dari data tersebut, namun sebelumnya akan disajikan terlebih dahulu tabel untuk mencari beda nilai *pre-test* dan *post-test* sebagai berikut:

Tabel 4.21 Beda Nilai Tes Awal (*Pre-test*) dan Tes Akhir (*Post-test)*

No.	Kode Siswa	*Post-test* (*X*)	*Pre-test* (*Y*)	*D*	D^2
1	AMF	50	35	15	225
2	CRZ	56	51	5	25
3	DM	52	27	25	625
4	FA	55	34	21	441
5	FMR	49	50	-1	1
6	FS	52	45	7	49
7	FI	50	25	25	625
8	FAD	54	41	13	169
9	FD	48	27	21	441
10	IK	50	28	22	484
11	MF	59	35	24	576
12	MA	58	40	18	324
13	MD	46	32	14	196
14	MM	53	28	25	625
15	MW	48	27	21	441
16	NM	49	31	18	324
17	NAP	55	38	17	289
18	NH	56	36	20	400
19	NK	57	28	29	841
20	PA	56	37	19	361
21	RU	55	45	10	100
22	SR	56	46	10	100
23	ST	56	31	25	625
24	SW	52	34	18	324
25	SA	56	28	28	784
26	SN	58	39	19	361

27	SRI	57	35	22	484
28	TT	58	35	23	529
29	US	55	36	19	361
30	YR	49	33	16	256
31	BN	52	40	12	144
Total		1657	1097	560	11530

Sumber: Hasil Pre-test dan Post-test

Dari data di atas maka dapat di lakukan uji-t yaitu dengan cara sebagai berikut:

a) Menentukan rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{1657}{31} = 53{,}45$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{n} = \frac{1097}{31} = 35{,}39$$

b) Menentukan simpangan baku

$$\hat{S}_D = \sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{N}}{N-1}}$$

$$\hat{S}_D = \sqrt{\frac{11530 - \frac{(560)^2}{31}}{31-1}}$$

$$\hat{S}_D = \sqrt{\frac{11530 - \frac{313600}{31}}{30}}$$

$$\hat{S}_D = \sqrt{\frac{11530 - 10116{,}129}{30}}$$

$$\hat{S}_D = \sqrt{\frac{1413{,}871}{30}}$$

$$\hat{S}_D = \sqrt{47{,}129}$$

$\hat{S}_D = 6{,}865$

c) Menentukan Standar Eror

$$S_{\bar{D}} = \frac{\hat{S}_D}{\sqrt{N}}$$

$$S_{\bar{D}} = \frac{6{,}865}{\sqrt{31}}$$

$$S_{\bar{D}} = \frac{6{,}865}{5{,}568}$$

$$S_{\bar{D}} = 1{,}233$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperole $\bar{X} = 53{,}45, \bar{Y} = 35{,}39$, $\hat{S}_D = 6{,}865$ dan $S_{\bar{D}} = 1{,}233$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{S_{\bar{D}}}$$

$$t = \frac{53{,}45 - 35{,}39}{1{,}233}$$

$$t = \frac{18{,}06}{1{,}233}$$

$$t = 14{,}65$$

Jadi, diperoleh $t_{hitung} = 14{,}65$

Dengan kriteria pengujian taraf $\alpha = 0{,}05$ dengan $dk = (n - 1)$ yaitu $dk = 31 - 1 = 30$ maka diperoleh t_{tabel} sebagai berikut:

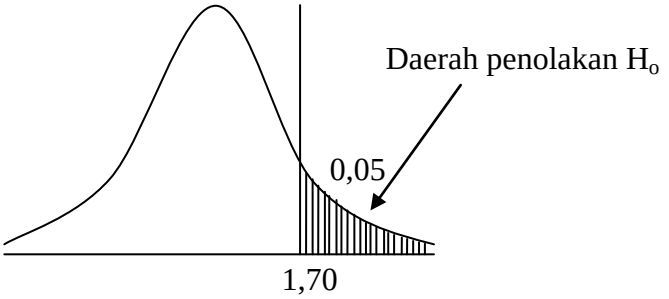
$$t_{tabel} = t_{(1-\propto)}$$

$$= t_{(1-0{,}05)}$$

$$= t_{(0{,}95)}$$

$$= 1{,}70$$

Jadi, diperoleh $t_{tabel} = 1{,}70$



Berdasarkan kriteria pengujian adalah tolak H_o jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, telah didapat bahwa $t_{hitung} = 14{,}65$ dan t_{tabel} = 1,70. Ini artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $14{,}65 > 1{,}70$ sehingga H_o ditolak, maka H_a diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *creative problem solving* dapat meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

Untuk melihat seberapa besar pengaruh CPS dalam meminimalisir kesalahan siswa untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah dapat diketahui menggunakan rumus:

$$d = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\hat{S}_D}$$

$$d = \frac{53{,}45 - 35{,}39}{6{,}865}$$

$$d = \frac{18{,}06}{6{,}865}$$

$$d = 2{,}63$$

Size effect untuk ketiga subjek adalah sebagai berikut:

$$d = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\hat{S}_D}$$

$$d = \frac{56{,}67 - 31{,}33}{14{,}70}$$

$$d = \frac{25{,}33}{14{,}70}$$

$$d = 1{,}72$$

Berdasarkan kriteria *size effect* $d = 2{,}63$ dan $d = 1{,}72$ termasuk pada katagori *Large effect*. Maka dapat disimpulkan bahwa CPS dapat memberikan efek yang besar pada pengurangan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

b. Analisis Data Kualitatif

1) Transkrip Wawancara

a) Subjek 1: diwakili oleh Salwa Altazza

Tabel 4.22 Hasil wawancara dengan subjek 1

Transkrip wawancara kesalahan pada materi Aritmetika Sosial		
Kode	Guru : dengan adik Salwa Altazza ya? Siswa: iya Guru : nama panggilannya siapa? Siswa: Salwa Guru : Saya kan sudah memberi soal *pre-test* yang awal, sekarang kakak ingin bertanya sedikit tentang hasil jawaban yang telah adik buat, kakak tanyak tentang soal nomor 1 dan nomor 2. Boleh kita mulai sekarang? Siswa: boleh kak, silahkan. Guru : bisakah adik baca kembali soal yang no 1? Siswa: Soal 1 "Seorang karyawan memperoleh gaji sebesar Rp5.500.000,00 per bulan dengan penghasilan tidak kena pajak Rp1.500.000,00. Jika besar pajak penghasilan (PPh) 15%, maka berapa besar gaji yang diterima karyawan tersebut dalam satu tahun?" Guru : setelah adik baca, kira-kira apa permasalahan yang terdapat dalam soal nomor 1? Siswa: Seorang karyawan memperoleh gaji sebesar Rp5.500.000,00. Guru : itu yang diketahuinya kan, pertanyaannya ma-	**Tema**
Membaca		Tidak memahami masalah dan kurang teliti

Pemahaman siswa	salah yang harus kita cari. Siswa: besar gaji yang diterima dalam satu tahun. Guru : kenapa adik tidak membuat yang permasalahannya ini di kertas jawaban? Siswa: (diam tanpa kata). Guru : tapi adik tau kan apa yang ditanya dalam soal tersebut?	
Tidak percaya diri	Siswa: (angguk) peneliti memahaminya sebagai tanda ia tau. Guru : untuk rumusnya, rumus apa yang adik gunakan? Siswa: (diam) Guru : ini untuk mencari apa? (menunjukkan rumus yang ada pada lembar jawaban siswa) Siswa: besar gaji	
Ragu dalam menjawab	Guru : ini rumus bunga, apa rumus bunga bisa untuk mencari gaji? Siswa: (diam) menandakan ia ragu. Guru : bisakah adik mengoreksi apa yang salah? Siswa: bisa, kemudian ia menuliskan rumus yang benar Guru : untuk langkah-langkahnya, apabila rumusnya bukan seperti yang adik tulis di lembar jawaban, maka jawaban adik benar atau tidak?	
Menulis jawaban	Siswa: tidak. Guru : bisa adik kerjakan langkah-langkah tersebut dengan rumus yang benar? Siswa: bisa. Guru : untuk soal nomor 2, boleh adik baca sekali lagi soalnya?	
Membaca	Siswa: "Seorang pedagang membeli beras sebanyak dua karung dengan Netto 100 kg tiap karung. Harga pembelian Rp9.500,00 per kg. Beras tersebut dibawa pulang dengan biaya angkutan Rp15.000,00, dan terjual habis dengan harga Rp11.500,00 tiap kg. Berat karung kosong $\frac{1}{4}$ kg setiap karungnya. a. Berapakah total tara, total bruto, dan total netto? b. Berapa rupiahkah keuntungan penjualan beras yang diperoleh pedagang tersebut? c. Berapa persentase keuntungan penjualan beras yang diperoleh pedagang tersebut?"	
	Guru : dari soal itu terdapat berapa permasalahan? Siswa: tiga	

Pemahaman Siswa	Guru : yang pertama apa? Siswa: total tara, total bruto, dan total netto. Guru : dari jawaban salwa, apakah sudah benar? Siswa: belum Guru : Kenapa Salwa taruh taranya ¼? Siswa: diam Guru : tara itu apa? Siswa: berat kemasannya Guru : kalau disini berarti? Siswa: Berat karung kosong	
Kesalahan Operasi	Guru : karungnya ada berapa? Siswa: (dia mencari) dua. Guru : kenapa salwa tidak kalikan dulu dengan 2? Karna kan karungnya ada dua. Siswa: berarti ¼ kali 2? Guru : iya, kenapa salwa tidak mengalikannya? Siswa: Lupa.	
Pemahaman siswa	Guru : untuk bruto, di bruto kenapa Salwa tulis "a"? Siswa: diam Guru : apa yang Salwa misalkan dengan "a"? Siswa: karena bruto tidak ada di soal, jadi saya misalkan dengan "a". Guru: untuk netto=100, sama seperti tadi nettonya 100 untuk satu karung ya kan? Siswa: berarti 200?	Ide: Lebih teliti dalam menjawab soal
Kesalahan Operasi	Guru : iya dikalikan 2, lupa dikali ya? Atau memang tidak baca ada dua karung? Siswa: ada kak, tapi lupa. Guru : gak ingat lagi ya, trus ini kenapa prosesnya 100 dibagi dengan 4? Siswa: karena di sini gak ada, misalnya hasil ini dikurangnya dengan hasil ini gak ada. Guru : terus, kenapa 100 dibagi dengan 4? Dari mana maksudnya? Siswa: dari 4 sini Guru : apa benar? Kalau misalnya kita tulis disini a-100= ¼, kalau kita mau cari "a" bararti ¼ + 100 kan? Bukan dibagi kan?	
Menulis	Siswa: geleng Guru : jadi langkah-langkah ini menurut salwa benar atau tidak? Siswa: tidak (geleng kepala tanda ragu) Guru : boleh salwa tulis lagi yang benar? Siswa: angguk, kemudian mulai menulis. Guru : langkah yang salwa buat ini tidak benar, berarti bruto dengan nettonya benar atau tidak?	

Pemahaman Siswa	Siswa: tidak. Guru : Coba salwa sekalian mencari bruto dan netto yang benar. Siswa: angguk. Guru : untuk yang "b" apa yang ditanya? Siswa: keuntungan penjualan beras. Guru : rumus keuntungannya kira-kira apa? Siswa: harga jual dikurang harga beli Guru : nah disini salwa Membuat harga jualnya 11.500, yang diketahui 11.500 itu untuk harga jual per apa? Siswa: per kilo gram Guru : nettonya berapa? Siswa: 100 kilo gram Guru : kalau 2 karung berarti 200 kilo gram kan?	
Kurang teliti	Siswa: angguk Guru : kenapa Salwa langsung menulis 11.500, tidak dikalikan dengan beratnya dulu? Siswa: saya tidak teliti membacanya. Guru : untuk permasalahan selanjutnya mencari per-sentase kentungan, rumus yang salwa tulis sudah benar, tetapi hasil keuntungan yang salwa cari masih salah, jadi persentase keuntungannya benar atau salah? Kalau menurut salwa masi kurang tepat coba diperbaiki, Siswa: mengangguk.	

Sumber: Hasil wawancara siswa

Berdasarkan hasil petikan wawancara di atas, subjek 1 sangat baik dalam membaca soal, namun dalam memahami masalah subjek masih belum paham. Seperti pada soal nomor 1 ketika ditanyai permasalahan yang terdapat pada soal tersebut subjek mengulang kembali apa yang diketahui. Untuk transformasi dan memproses penyelesaian subjek masih salah dalam menggunakan rumus sehingga prosesnya juga keliru. Kesalahan ini disebabkan subjek kurang teliti dan tidak percaya diri atau kurang yakin dengan jawaban yang diberikan sehingga menimbulkan keraguan dengan jawaban sendiri.

b) Subjek 2: diwakili oleh Sauqi Akbar

Tabel 4.23 Hasil wawancara dengan subjek 2

Transkrip wawancara kesalahan pada materi Aritmetika Sosial		
Kode	Guru : Sauqi, saya kan sudah memberi soal *pre-test* yang awal, sekarang kakak ingin bertanya sedikit tentang hasil jawaban yang telah adik buat, kakak tanyak tentang soal nomor 1 dan nomor 2. Boleh kita mulai sekarang?	**Tema**
	Siswa: boleh.	Lupa
Salah Membaca Soal	Guru : bisakah adik baca kembali soal yang nomor 1?	
	Siswa: "Seorang karyawan memperoleh gaji sebesar **lima juta lima ratus** per bulan dengan penghasilan tidak kena pajak **satu juta lima ratus**. Jika besar pajak penghasilan (PPh) 15%, maka berapa besar gaji yang diterima karyawan tersebut dalam satu tahun?"	
Pemahaman siswa	Guru : setelah Sauqi baca, kira-kira apa permasalahan yang terdapat dalam soal	Ide: Guru selalu mengingatkan untuk menuliskan informasi dari soal baik yang diketahui maupun yang ditanya
	Siswa: yang diperoleh ini, besar gaji?	
	Guru : kenapa Sauqi tidak buat dikertas jawaban? Sedangkan Sauqi menulis yang diketahui, tapi yang ditanya tidak dibuat?	
	Siswa: lupa kak.	
	Guru : bisakah Sauqi tulis kembali apa yang ditanya?	
	Siswa: (angguk) peneliti memahaminya sebagai tanda ia tau.	
	Guru : dari permasalahan ini, untuk rumusnya, rumus apa yang cocok untuk menjawab permasalahan tersebut?	
	Siswa: (menunjuk rumus yang ada dalam kertas jawabannya)	
	Guru : yang Sauqi tunjuk untuk mencari rumus apa?	
	Siswa: tentang gaji	
Percaya diri	Guru : Sauqi bisa tidak menjelaskan tentang rumus yang digunakan?	
	Siswa: b= bulan, %= bunga, M=modal	
	Guru : apakah dengan menggunakan rumus yang Sauqi katakan dapat mencari hasil gaji?	
	Siswa: bisa.	
	Guru : menurut Sauqi proses perhitungan yang Sauqi buat ini benar atau tidak?	
	Siswa: tidak.	
	Guru : dimananya Sauqi cari tidak benar?	Kesalahan

Kesalahan Operasi	Siswa: di (mencari), 30 × 5.500.000 Guru : seharusnya berapa? Siswa: diam Guru : Sebentar, 12 bagi 6 berapa? Siswa: 12 bagi 6 = 2 Guru : kenapa di kertas jawaban Sauqi menjawab 2/2? Siswa: karena 6 dibagi 2, 12 kemudian diam Guru : apa benar? Siswa: (tersenyum) salah tulis kak. Guru : seharusnya 2 aja ya, berarti untuk selanjutnya jawaban Sauqi kira-kira bagaimana?	operasi Ide: siswa harus lebih teliti
Membaca soal	Siswa : salah Guru : bisa Sauqi tulis jawaban yang benarnya? Siswa: bisa Guru : untuk soal nomor 2, bisa Sauqi baca kembali soalnya? Siswa: "Seorang pedagang membeli beras sebanyak dua karung dengan Netto 100 kg tiap karung. Harga pembelian 9.500,00 per **kilo**. Beras tersebut dibawa pulang dengan biaya angkutan 15.000,00, dan terjual habis dengan harga 11.500,00 tiap **kilo**. Berat karung kosong $\frac{1}{4}$ **kilo** setiap karungnya. a. Berapa total tara, total bruto, dan total netto? b. Berapa rupiahkah keuntungan penjualan beras yang diperoleh pedagang tersebut? c. Berapa persentase keuntungan penjualan beras yang diperoleh pedagang tersebut?" Guru : yang Sauqi tulis di lembar jawaban, poin "a" ini maksudnya apa? Mengapa 9.500 dibagi 100? Siswa: diam (terlihat bingung juga) Guru : yang "a" apa yang ditanya?	
Pemahaman siswa	Siswa: berapa total tara, total bruto dan total netto Guru : kenapa Sauqi jawab ini Siswa: emmmmm (diam), gak tau Guru : oke, kalau yang "b" apa yang ditanya? Siswa: untung Guru : untuk untung rumusnya apa? Siswa: harga jual – harga beli Guru : kenapa harga jualnya Sauqi taruh 11.500? Siswa: karena terjual habis dengan harga 11.500 (sambil menunjuk ke soal) Guru : 11.500 ini per apa?	

Kesalahan operasi	Siswa: kilo Guru : per kilonya kan? sedangkan yang ditanyakan keseluruhannya. Untuk netto dan karungnya berapa Siswa: netto 100, karungnya ada 2 karung. Guru : jadi untuk keseluruhannya berapa? Siswa: 2 kali 100 = 200 Guru : berarti 200 kg kan? Seharusnya jumlah karung dikali dengan netto dlu kan, kenapa Sauqi jawab 11.500? Siswa: gak tau, asal tulis. Guru : apakah tidak terfikirkan untuk dikalikan terlebih dahulu? Siswa: tidak. Guru : baiklah, terima kasih Sauqi telah bersedia saya wawancarai. Siswa: sama-sama	

Sumber: Hasil wawancara siswa

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas subjek 2 masih salah dalam membaca soal, pada soal nomor 1 Rp5.500.000,00 (dibaca: **lima juta lima ratus**) Rp1.500.000,00 (dibaca: **satu juta lima ratus**) dan pada soal nomor 2 subjek membaca satuan kg (kilogram) dengan **kilo.** Untuk pemahaman masalah subjek 2 sudah memahami apa yang diketahui dan ditanya, hanya saja tidak dituliskan dalam lembar jawaban. Kesalahan transformasi dan kemampuan proses terjadi karena lupa dan kurang teliti sehingga hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan, tetapi subjek 2 sangat percaya diri dalam menyelesaikan permasalahan walaupun salah, dapat dilihat dari petikan wawancara.

c) Subjek 3: diwakili oleh Tartila Tartusi

Tabel 4.24 Hasil wawancara dengan subjek 3

Transkrip wawancara kesalahan pada materi Aritmetika Sosial		
Kode	Guru : Tila, saya kan sudah memberi soal *pre-test* yang awal, sekarang kakak ingin bertanya sedikit tentang hasil jawaban yang telah adik buat. Boleh kita mulai sekarang? Siswa: boleh.	**Tema** Tidak memahami masalah

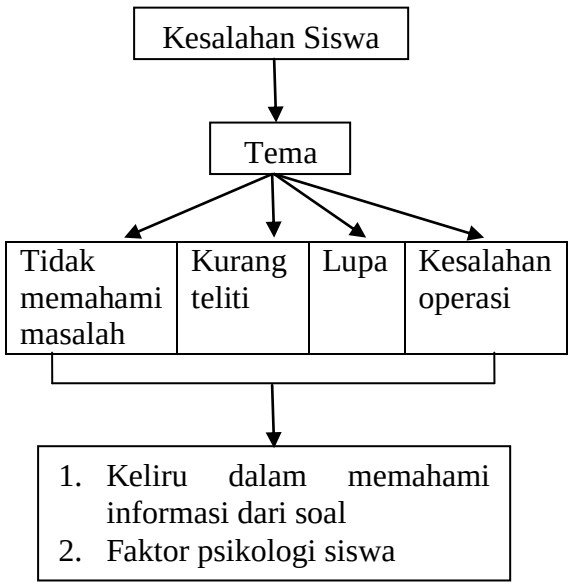
Membaca Soal	Guru : bisakah adik baca kembali soal yang no 1? Siswa: "Seorang karyawan memperoleh gaji sebesar 5.500.000,00 per bulan dengan penghasilan tidak kena pajak Rp1.500.000,00. Jika besar pajak penghasilan (PPh) 15%, maka berapa besar gaji yang diterima karyawan tersebut dalam satu tahun?"	
Pemahaman Siswa	Guru : setelah Tila baca, kira-kira apa permasalahnan yang terdapat dalam soal Siswa: seorang karyawan itu memperoleh gaji 5.500.000 perbulan. Guru : masalahnya, apa yang ingin kita cari dari soal tersebut? Siswa: gaji yang diterima karyawan dalam perbulan itu berapa? Guru : Tila kenapa tidak menulis permasalahannya dalam kertas jawaban, tapi hanya menulis apa yang diketahui saja? Siswa: (diam dan mengatakan dia tidak bsa menjawab)	
Tidak tahu	Guru : dari permasalahan ini, untuk rumusnya, rumus apa yang tepat untuk menjawab permasalahan tersebut? Siswa: rumus tahun. Guru : rumus yang Tila gunakan disini apa sudah benar untuk mencari gaji karyawan? Siswa: gak tau. Guru : kenapa gak tau? Siswa: diam dan tertawa kecil	
Percaya diri	Guru : jawaban ini apakah Tila yang kerjakan? Siswa: iya. Guru : menurut Tila sudah benar jawaban yang Tila buat? Siswa: salah. Guru : bisakah Tila tulis kembali jawaban yang benarnya? Siswa: bisa	
Membaca Soal	Guru : untuk soal nomor 2, bisa Tila baca kembali soalnya? Siswa: "Seorang pedagang membeli beras sebanyak dua karung dengan Netto 100 kg tiap karung. Harga pembelian Rp9.500,00 per kg. Beras tersebut dibawa pulang dengan biaya angkutan Rp15.000,00, dan terjual habis dengan harga Rp11.500,00 tiap kg. Berat karung kosong $\frac{1}{4}$ kg setiap karungnya.	

Kesalahan Konsep	a. Berapakah total tara, total bruto, dan total netto? b. Berapakah rupiah keuntungan penjualan beras yang diperoleh pedagang tersebut? c. Berapa persentase keuntungan penjualan beras yang diperoleh pedagang tersebut?" Guru : dari soal itu terdapat berapa permasalahan? Siswa: tiga Guru : disini Tila jawab yang poin "c" dulu kan? "c" itu kan persentase, rumus persentase keuntungan itu apa? Siswa: untung per harga beli × 100%. Guru : berarti harus mencari untung dulukan yang point "b" nya? Rumus mencari untung apa? Siswa: haga jual per harga beli. Guru : di per atau dikurang? Siswa: dikurang Guru : dikertas jawaban Tila sudah buat rumus untung HJ-HB, nilai HJ dan HB nya berapa Tila masukan sehingga sehingga hasilnya 84.000?	
Kesalahan Operasi	Siswa: harga pembelian dikurang harga jual. Guru : harga jualnya dan harga belinya berapa? Siswa: 11.500 dan 9.500 Guru : kalau dikurang hasilnya 84.000? Siswa: angguk Guru : yakin? Siswa: kurang yakin. Guru : bisa Tila tulis yang tepat? Siswa: angguk Guru : baiklah, terima kasih Tila Tartusi telah bersedia saya wawancarai. Siswa: sama-sama	

Sumber: Hasil wawancara siswa

Berdasarkan petikan hasil wawancara di atas dapat diketahui penyebab dari kesalahan yang dilakukan siswa adalah tidak paham dengan soal yang diberikan, dengan tidak memahami masalah maka semua komponen tidak dapat dikerjakan dengan benar, rumus kurang tepat, ragu dalam menjawab dan tentunya timbul rasa tidak percaya diri dalam mengerjakannya.

2) Penyajian tema



Gambar 4.1 Tema-tema pada penelitian materi Aritmetika Sosial

3) Memaknai data

Berdasarkan hasil wawancara terdapat beberapa tema sebagai berikut:

a) Tidak memahami masalah

Dari hasil wawancara didapatkan 2 subjek tidak memahami masalah, hal ini dapat dilihat ketika subjek ditanyai permasalahan yang terdapat pada soal tersebut subjek mengulang kembali apa yang diketahui.

b) Kurang teliti

Subjek kurang teliti dalam mengoperasikan jawaban, hal ini dapat dilihat pada transkrip wawancara dengan subjek 1 “kenapa Salwa langsung menulis 11.500, tidak dikalikan dengan beratnya dulu?” Siswa : “saya tidak teliti membacanya”. Subjek kurang teliti

dalam membaca soal, sehingga ada informasi dalam soal yang terlewatkan.

c) Lupa

Lupa dialami oleh subjek 2, ketika ditanya mengapa ia tidak menuliskan apa yang ditanya pada lembar jawaban, ia menjawab lupa. Ketika ditanya apa permasalahan yang terdapat dalam soal nomor 1, ia dapat menjawabnya dengan benar.

d) Kesalahan operasi

Kesalahan operasi dialami oleh semua subjek, hal ini disebabkan oleh keliru dalam menentukan rumus dan siswa masih kurang dalam menghitung operasi perkalian (subjek 2) dan pengurangan (subjek 3).

Dari tema-tema di atas terdapat faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan yaitu sebagai berikut:

a) Keliru dalam memahami informasi dari soal

Ada beberapa siswa yang melakukan kesalahan memahami masalah, ini dapat dilihat dari hasil wawancara, ketika siswa ditanyai apa permasalahan yang terdapat dalam soal tersebut mereka menjawab ulang yang diketahui dari soal. Tidak membaca soal dengan seksama sehingga ada informasi soal yang terlewat. Tidak bisa menyebutkan apa yang diketahui dengan lengkap. Ada juga siswa yang tidak menuliskan apa yang ditanya. Kelirunya

dalam memahami soal berdampak pada pemakaian rumus yang kurang tepat dan proses serta kesimpulan juga salah.

b) Faktor psikologi siswa

Ketika peneliti mewawancarai subjek, subjek hanya diam ketika ditanya penyebab kesalahan yang mereka lakukan, tampak tidak percaya diri dari siswa sehingga menimbulkan kesalahan dalam menyelesaikan soal.

B. Pembahasan

1. Jenis Kesalahan menurut Newman

Penelitian ini diawali dengan memberikan soal *pre-test* kepada siswa kelas VII-I MTsN 8 Aceh Besar. Kemudian hasil dari *pre-test* tersebut diperiksa dan peneliti melakukan wawancara kepada siswa yang telah dipilih. Selanjutnya peneliti menerapkan model pembelajaran CPS. Pembelajaran dilaksanakan sebanyak 3 pertemuan. Setelah itu peneliti memberikan tes akhir (*post-test*) guna mengetahui berkurangnya kesalahan siswa dari tes awal. Kesalahan siswa dibagi pada kesalahan menurut Newman.

Kesalahan memahami masalah terjadi pada soal nomor 1, 2, dan 3, hal ini dikarenakan siswa menuliskan informasi yang diketahui secara tidak lengkap. Siswa terburu-buru dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah sehingga dalam menuliskan informasi yang diketahui tidak lengkap.

Kesalahan Transformasi terbanyak dilakukan pada soal nomor 3c, yaitu sebanyak 28 siswa. Kesalahan transformasi terjadi dikarenakan siswa

tidak mengetahui rumus yang digunakan dan tidak mengerjakannya. Kesalahan transformasi terbanyak selanjutnya pada soal nomor 2c, sebanyak 22 siswa mengalami kesalahan karena tidak menuliskan rumus persentase untung.

Kesalahan selanjutnya adalah kesalahan kemampuan memproses. Kesalahan ini terbanyak dilakukan pada soal nomor 2c, yaitu sebanyak 28 siswa. Kesalahan ini terjadi dikarenakan siswa sudah melakukan kesalahan pada langkah sebelumnya, tidak mengerjakannya, dan tidak teliti dalam menuliskan hasil perkalian. Kesalahan kemampuan memproses terbanyak selanjutnya pada soal nomor 3c, sebanyak 28 siswa mengalami kesalahan karena siswa sudah melakukan kesalahan pada langkah sebelumnya, tidak lengkap dalam proses pengerjaannya dan tidak mengerjakannya.

Kesalahan terakhir adalah kesalahan penulisan jawaban. Hampir di seluruh soal siswa tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban mereka, dikarenakan kurang terbiasa dalam menyimpulkan jawaban dari suatu hasil. Hanya pada soal nomor 1 banyak siswa menuliskan kesimpulan dari jawaban yaitu sebanyak 5 siswa, tetapi kesimpulannya tidak benar. Kesalahan penulisan jawaban terjadi dikarenakan siswa sudah melakukan kesalahan pada langkah sebelumnya dan tidak menuliskan kesimpulan.

2. Pembelajaran *Creative Problem Solving*

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang telah dilakukan terlihat bahwa adanya penurunan tingkat kesalahan siswa yang diterapkan dengan

model pembelajaran CPS. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata *post-test* lebih besar dari pada *pre-test*.

Pembelajaran CPS ini dilakukan dengan cara berkelompok CPS memiliki tiga langkah yang meliputi: memahami masalah, menghasilkan ide-ide, dan menyiapkan tindakan. Pada langkah memahami masalah siswa diminta untuk menuliskan informasi yang didapat setelah mengamati permasalahan yang diajukan (menulis yang diketahui dan yang ditanya), pada langkah menghasilkan ide-ide siswa diminta untuk mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan pemecahan masalah terkait masalah yang diberikan. Pada langkah menyiapkan tindakan siswa diminta untuk menuliskan hasil diskusi mereka pada kertas plano yang telas disediakan. Dan pada pembelajaran CPS ini guru menggunakan kunjung karya sebagai apresiasi guru terhadap hasil kerja siswa dan sekaligus mengecek pemahaman siswa tentang materi yang diajarkan dengan cara setiap kelompok berhak mengomentari dan menanyakan hasil dari kelompok lainnya.

CPS dapat membantu mengurangi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah, karena dengan pembelajaran CPS siswa digiring menyelesaikan suatu permasalahan sesuai dengan indikator pemecahan masalah. Langkah-langkah pada CPS melibatkan siswa menjadi lebih aktif, saling bekerja sama, dan teliti dalam memahami soal serta menyelesaikannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Totiana dalam Sumartono yang mengemukakan bahwa pembelajaran model pembelajaran CPS mempunyai kelebihan antara lain memberikan kepada siswa memahami

konsep dengan cara menyelesaikan suatu masalah, membuat siswa aktif dalam pembelajaran, mengembangkan kemampuan berpikir siswa dan membuat siswa dapat menerapkan pengetahuan yang sudah dimilikinya.[1]

Pembelajaran dengan CPS memberikan peluang kepada siswa untuk menemukan semua kemungkinan pemecahan masalah terkait masalah yang diberikan , bertanya, dan berdiskusi. Sehingga memudahkan siswa dalam menjawab soal-soal yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Irawan dkk yang mengemukakan bahwa pembelajaran CPS adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan seluas-luasnya pada siswa untuk berpendapat dalam memunculkan ide-ide, dengan mengakhirkan kritik maupun penilaian hingga ada keputusan final yang dibuat. Ide-ide yang bemunculan dikumpulkan, disaring, didiskusikan, disusun hingga diperoleh suatu solusi untuk pemecahan masalah.[2]

Siswa diberikan soal *post-test* setelah diberi perlakuan untuk melihat nilai dan membandingkan antara nilai *pre-test* dan *post-test*. Hasil *pre-test* diperoleh persentase kesalahan yang dilakukan siswa sebesar 93,55% sedangakan hasil *post-test* diperoleh 12,90%. Dari hasil tersebut terlihat bahwa adanya penurunan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah yaitu sebesar 80,65%. Dalam penelitian ini data yang

---

[1]Sumartono, Erik yustari. "Penerapan *Model Creative Problem Solving* (CPS) dalam Pembelajaran Matematika di Kelas VIII SMP". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 2, No. 3, Oktober 2014, h. 188.

[2]Irawan Sutiawan, Poppy Yaniawati, Uus Toharudin, "Penggunaan Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* Siswa SMP". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2017, h. 4.

diperoleh dianalisis menggunakan statistik uji-t dan dilakukan pengujian hipotesis.

Berdasarkan kriteria pengujian adalah tolak H_o jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, telah didapat bahwa $t_{hitung} = 14{,}65$ dan t_{tabel} = 1,70. Ini artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $14{,}65 >$ 1,70 sehingga H_o ditolak, maka H_a diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *creative problem solving* dapat meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

Keefektifan Model Pembelajaran CPS dalam meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dapat dilihat berdasarkan hasil dari *size effect*, adapun nilai yang diperoleh adalah $d = 2{,}63$ dan $d = 1{,}72$ masuk pada katagori *large effect*. Jadi, CPS sangat efektif untuk meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan:

1. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis H_a diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CPS dapat meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika dan sangat efektif, dapat dilihat berdasarkan hasil dari *size effect*, adapun nilai yang diperoleh adalah $d = 2{,}63$ dan $d = 1{,}72$ masuk pada katagori *large effect.*
2. Kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan prosedur Newman dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah adalah sebagai berikut.
   a. Kesalahan membaca, tidak dapat diidentifikasi melalui hasil pekerjaan siswa, namun pada subjek penelitian ada 1 subjek yang melakukan kesalahan membaca pada nomor 1 dan 2.
   b. Ada siswa yang mengalami kesalahan memahami masalah, kesalahan ini dikarenakan siswa menuliskan informasi yang diketahui secara tidak lengkap.
   c. Banyak siswa mengalami kesalahan transformasi, kesalahan ini dikarenakan siswa tidak dapat menentukan strategi ataupun rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal dan ada siswa yang tidak mengerjakannya. Kesalahan transformasi merupakan kesalahan utama

yang menyebabkan siswa tidak mampu menyelesaikan suatu permasalahan.

d. Kesalahan kemampuan memproses juga dialami siswa, kesalahan ini terjadi karena siswa sudah salah pada langkah sebelumnya, tidak mengerjakannya, pekerjaan tidak ditulis dengan lengkap, dan tidak teliti dalam menuliskan hasil perkalian..

e. Kesalahan penulisan juga dialami oleh siswa, kesalahan ini terjadi karena siswa sudah salah pada langkah sebelumnya dan tidak menuliskan kesimpulan.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas saran yang dapat direkomendasikan dari peneliti adalah sebagai berikut:

1. Penerapan model *creative problem solving* sudah terbukti dapat meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dan dalam pelaksanaannya pengajar harus tetap mengawasi kegiatan pembelajaran. Apabila ingin menerapkan model *creative problem solving* dalam pembelajaran, peneliti menyarankan untuk melengkapi sarana dan prasarana sesuai dengan materi yang akan diajarkan.
2. Saran agar siswa terhindar dari kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut:

a. Agar siswa terhindar dari kesalahan membaca, guru hendaknya meminta siswa untuk berhati-hati dalam membaca soal dan kalau perlu membaca ulang soal agar tidak ada informasi yang nantinya dibutuhkan yang akan terlewati oleh siswa. Selain itu siswa juga diharapkan memiliki pengetahuan tentang penyebutan dan arti dari simbol-simbol matematika.
b. Agar siswa terhindar dari kesalahan transformasi, pada saat proses pembelajaran guru hendaknya memastikan bahwa siswa memahami materi dan rumus-rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal-soal. Selain itu siswa pun juga hendaknya benar-benar memperhatikan guru ketika proses pembelajaran berlangsung dan mencatat hal-hal yang penting yang disampaikan guru.
c. Agar siswa terhindar dari kesalahan penulisan jawaban, guru hendaknya meminta siswa untuk mengecek kembali lembar pekerjaannya sebelum dikumpulkan, sehingga tidak ada sesuatu yang salah ia tulis pada lembar jawaban.
d. Solusi yang bisa digunakan oleh guru untuk meminimalkan atau menghindari terjadinya kesalahan yang umumnya dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika materi aritmetika sosial adalah memberikan penguatan kembali kepada siswa dalam bidang aljabar dan keterampilan dalam menafsirkan kalimat bahasa sehari-hari menjadi pernyataan matematika.

3. Disarankan bagi peneliti selanjutnya agar dapat meneliti mode*l creative problem solving* pada materi ajar yang lain dengan menggunakan variabel kemampuan siswa yang lain pula. Penelitian selanjutnya dapat pula dilakukan dengan mengkolaborasikan atau membandingkan mode*l creative problem solving* dengan model pembelajaran lainnya.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

Abdurrahman, M. 2003. *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Asdi Mahasatya.

Amali, F., Kamariah., dan Umar, "*Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Antara Pembelajaran yang Menggunakan Model Creative Problem Solving dengan Konvensiona*l", *Antologi UPI,* Vol. 1. No. 1. Juni 2015.

Anni, C.T. 2007. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK UNNES.

Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Edisi Revisi. Yogyakarta: Rineka Cipta.

Baharuddin dan Wahyuni, E.N. 2007. *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Yogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Bungin, B. 2003. *Analisis Data Penelitian Kualitatif: Pemahaman Filosofis dan Metodologis ke Arah Penguasaan Model Aplikasi.* Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Creswell, J.W. 2008. *Educational Research Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. University of Nebraska-Lincoln.

Dellasera, Q. *Kualitas Pendidikan Indonesia (Refleksi 2 Mei)*. 24 Juni 2015. Diakses pada tanggal 29 Oktober 2017 dari: https://www.kompasiana.-com/www.savanaofedelweiss.com.

Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Depdiknas. 2016. *Permendiknas nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Isi Dan Standar Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas.

Hamalik, O. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Cet. VII. Jakarta: Bumi Aksara.

Hamalik, O. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara

Hudojo, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.

Hudoyo, H. 1990. *Strategi Belajar Mengajar Matematika.* Malang: IKIP Malang.

Irsyad, Y.M. "Pembelajaran Creative Problem Solving untuk Mengatasi Kesalahan Siswa Kelas VIII Berdasarkan Prosedur Newman dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah", *Skripsi*, (Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: Universitas Negeri Semarang, 2016). Diakses pada tanggal 20 Februari 2018 dari: http://lib.-unnes.ac.id/29032/1/4101412114.pdf.

Ismail., dkk. 2004. *Materi Pokok Kapita Selekta Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Isriani, H., dan Dewi, P. 2012. *Strategi Pembelajaran Terpadu (Teori, Konsep & Implementasi).* Yogyakarta: Familia.

Izzaty, R.E., dkk. 2008. *Perkembangan Peserta Didik.* Yogyakarta: UNY Press.

Joyce, B. dan Weil, M. 1980. *Models of Teaching*. London: Prentice Hall International,.

Karen. 2004. *Creative Problem Solving At School*. Di akses pada tanggal 23 Februari 2018 dari: http://www.uh.edu/hti/cu/2004/v02/04.htm.

Kemendikbud. *Peringkat dan Capaian PISA Indonesia Mengalami Peningkatan*. 06 Desember 2016. Diakses pada tanggal 27 September 2017 dari: http://www.kemdikbud.go.id.

Lestari, K.E dan Negara, M.R.Y. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Cetakan I. Bandung: Refika Aditama.

Majid, A. 2007. *Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosadakarya.

Margono. 2010. *Metodelogi Peneltian Pendidikan.* Jakarta: Rineka Cipta.

Moleong, L.J. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

NCTM. 2000. *Principle and Standard for School Mathematics*. Reston: The National Council Tecaher Mathematics.

Pamungkas, T.L.A. 2013 "*Peningkatan Kreativitas dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Creative Problem Solving Media Video Compact Disk* (*PTK Pada Siswa Kelas VIIA MTs Negeri Surakarta I)*", Skripsi, (Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta). Diakses pada tanggal 19 Februari 2018 dari: http://eprints.ums.ac.id/264-71/1/HALAMAN_DEPAN.pdf.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2016. *Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.

Prakitipong, N. dan Nakamura, S., "Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure". *Journal of International Cooperation in Education*, Vol. 9, No.1, 2006. Eprints.uni.ac.id, "Landasan Teori", diakses pata tanggal 29 November 2017 dari: Eprints.uny.ac.id/26316/2/%202.pdf.

Pohan, R. 2007. *Metodologi Penelitian.* Banda Aceh: Ar-Rijal.

Polya, G. 1973. *How to Solve It: a New Aspect of Mathematics Method 2nd Edition.* New Jearsey: Princeton University Press.

Purwati. "Efektifitas Pendekatan Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa Sma", *Jurnal Ilmiah Edukasi Matematika (JIEM).* Vol. 1. No.1. April 2015. h. 48.

Rindyana, B.S.B. dan Chandra, T.D., "Analisis *Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Analisis Newman* (Studi Kasus MAN Malang 2 Batu)", (Jurusan MAtematika: Universitas Negeri Malang). Diakses pada tanggal 30 Mei 2017 dari: http://jurnalonline.um.ac.id/data/artikel/artikel1B38E977F3512C05B4DF6426CD3B167F.pdf.

Ruseffendi, E.T. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.

Rusmono. 2012. *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning.* Jakarta: Ghalia Indonesia.

Sakaningsih, N.M. 2014."*Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbasis Reinforcement Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar PKN Siswa Kelas V Sd N 18 Dangin Puri*". Jurnal PGSD. Vol. 2. No. 1.

Satiti, T., "Analisis dengan Prosedur Newman Terhadap Kesalahan Peserta Didik Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika", Skripsi, (Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: Universitas Negeri Semarang, 2014). Diakses pada tanggal 30 Mei 2017 dari: http://lib.unnes.ac.id/23102/1/4101410013.pdf.

Spatz, C. 2005. Basic *Statistics Tales of Distribution*, Eighth Edition, USA: Thomson Wadsworth.

Singh, P., Rahman, A., Abdul dan Hoon, T.S., "The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Tasks: A Malaysian Perspective". *Malaysian Perspective.* Procedia on Internaional Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010). Shah Alam: University Technology MARA, Procedia Social and Behavioral Sciences 8 (2010).

Soemarmo, U. dan Hendriana, H. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika.* Bandung: Refika Aditama.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods).* Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D,* Cetakan ke-23. Bandung: Alfabeta.

Suherman, E., dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.

Sujana, I.W., dkk. 2014. "*Implementasi Model Pembelajaran Creative Problem Solving dengan Media Flash Cd untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas V Semester I Sd Negeri 6 Sukawti*". Jurusan PGSD Vol. 2. No. 1.

Sumartono, E.Y. "Penerapan *Model Creative Problem Solving* (CPS) dalam Pembelajaran Matematika di Kelas VIII SMP". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 2, No. 3, Oktober 2014.

Sutiawan, I., Yaniawati, P., dan Toharudin, U., "Penggunaan Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* Siswa SMP". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2017.

Treffinger, D.J., Isaksen, S.G., dan Stead-Dorval, K.B. 2003. *Creative Problem Solving (CPS Version 6.1™) A Contemporary Framework for Managing Change*. Diakses pada tanggal 23 Februari 2018 dari: http://www.cp-sb.com/resources/downloads/public/CPSVersion61B.pdf.

Wagiyo, A., Surati, F., dan Supradiarini. 2008. *Pegangan Belajar Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII* I. Jakarta: Depdiknas.

White, A.L. *A Revaluation Of Newman's Error Analysis*, Agustus 2009. Diakses pada tanggal 14 November 2017 dari: http://www.mav.vic.edu.au/files/conferences/2009/08White.pdf.

White, A.L. "Numeracy, Literacy and Newman's Error Analysis", *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, Vol. 33, No. 2.

Wurinanda, I. *Skor PISA Indonesia Masih di Bawah Rata-Rata*, 06 Desember 2016. Diakses pada tanggal 03 Oktober 2017 dari: https://news.okezone.com.

SOAL PRE-TEST

Kelas/Semester : VII/2
Mata pelajaran : Matematika
Materi : Aritmetika Sosial
Alokasi Waktu : 75 menit

Petunjuk:
Kerjakan soal berikut dengan tahapan-tahapan.
1) Bacalah dengan teliti soal-soal yang diberikan.
2) Tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal yang diberikan.
3) Tuliskan rumus yang digunakan.
4) Tuliskan jawaban dengan langkah terperinci, jelas, dan benar.
5) Tuliskan kesimpulan dari hasil perhitungan yang kamu peroleh.
6) Cek kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan ke pengawas.

Soal:
1. Seorang karyawan memperoleh gaji sebesar Rp5.500.000,00 per bulan dengan penghasilan tidak kena pajak Rp1.500.000,00. Jika besar pajak penghasilan (PPh) 15%, maka berapa besar gaji yang diterima karyawan tersebut dalam satu tahun?
2. Seorang pedagang membeli beras sebanyak dua karung dengan Netto 100 kg tiap karung. Harga pembelian Rp9.500,00 per kg. Beras tersebut dibawa pulang dengan biaya angkutan Rp15.000,00, dan terjual habis dengan harga Rp11.500,00 tiap kg. Berat karung kosong $\frac{1}{4}$ kg setiap karungnya.
   a. Berapakah total tara, total bruto, dan total netto?
   b. Berapa rupiahkah keuntungan penjualan beras yang diperoleh pedagang tersebut?
   c. Berapa persentase keuntungan penjualan beras yang diperoleh pedagang tersebut?
3. Ani menyimpan uang di BPR sebesar Rp5.000.000,00 dengan suku bunga 5,25% setahun dengan bunga tunggal. Tentukan:
   a. Besarnya uang setelah 2 tahun;
   b. Besarnya bunga pada akhir bulan ketiga;
   c. Besarnya bunga pada hari ke-146 setelah menabung.

SOAL POST-TEST

Kelas/Semester : VII/2
Mata pelajaran : Matematika
Materi : Aritmetika Sosial
Alokasi Waktu : 75 menit

Petunjuk:
Kerjakan soal berikut dengan tahapan-tahapan.
1) Bacalah dengan teliti soal-soal yang diberikan.
2) Tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal yang diberikan.
3) Tuliskan rumus yang digunakan.
4) Tuliskan jawaban dengan langkah terperinci, jelas, dan benar.
5) Tuliskan kesimpulan dari hasil perhitungan yang kamu peroleh.
6) Cek kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan ke pengawas.

Soal:
1. Ibu Sumiati membeli bawang merah sebanyak tiga karung dengan berat bruto 60 kg tiap karung dan tara 2% tiap karung. Harga bawang merah 1 kwintal adalah Rp2.600.000,00. Bawang merah dijual kembali dengan harga Rp28.000,00 per kg dan terjual habis. Hitunglah:
   a. Total neto, tara, dan bruto;
   b. Persentase keuntungan atau kerugiannya.
2. Sebuah toko elektronik memberikan diskon sebesar 12% untuk semua jenis barang jika dibayar secara tunai. Anita melihat harga sebuah *handphone* sebelum dapat diskon di etalase seharga Rp1.050.000,00 dan dikenakan pajak penjualan sebesar 5%. Anita ingin membeli *handphone* tersebut tapi dia hanya mempunyai uang sebesar Rp980.000,00. Cukupkan uang Anita untuk membeli *handphone* yang dia inginkan?
3. Andi menabung di bank sebesar Rp2.400.000,00 dengan suku bunga tunggal $7\frac{3}{4}\%$ setahun. Suatu saat Andi mengambil tabungannya sebesar Rp2.200.000,00 dan setelah dikurangi potongan biaya administrasi Rp135.000,00 sisa tabungan yang ia miliki sebesar Rp344.000,00. Tentukan:
   a. berapa lama Andi menabung;
   b. besarnya bunga pada hari ke-146 setelah menabung.

PEDOMAN WAWANCARA
ANALISIS KESALAHAN NEWMAN

I. Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk tipe kesalahan membaca (*Reading*)		
No.	Pertanyaan	Jawaban Siswa
1.	Dapatkah kamu membaca soal tersebut?	
2.	Silahkan bacakan kembali soal tersebut!	
3.	Adakah simbol atau lambang matematis yang tidak kamu ketahui pada soal ini?	
4.	Mengapa kamu tidak bisa membacanya?	
Kesimpulan		
II. Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk tipe kesalahan memahami (*Comprehension*)		
No.	Pertanyaan	Jawaban Siswa
5.	Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang diketahui dari soal tersebut?	
6.	Coba tuliskan apa yang diketahui dari soal tersebut!	
7.	Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal tersebut?	
8.	Coba tuliskan apa yang ditanyakan dari soal tersebut!	
9.	Apakah hal-hal yang diketahui sudah cukup untuk menjawab pertanyaan tersebut?	
Kesimpulan		
III. Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk tipe kesalahan transformasi (*Transformation*)		
No.	Pertanyaan	Jawaban Siswa
10.	Menurut kamu, apa transformasi atau rumus yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?	
11.	Ada berapa rumus yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?	
12.	Coba tuliskan rumus yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut!	
	Mengapa kamu memilih transformasi atau rumus yang harus digunakan	

	seperti itu?	
Kesimpulan		
IV. Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk tipe kesalahan ketrampilan proses (*Process Skills*)		
No.	Pertanyaan	Jawaban Siswa
13.	Bagaimana tahapan-tahapan operasi hitung yang kamu lakukan untuk setiap rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?	
14.	Coba tuliskan tahapan perhitungan untuk setiap rumus yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut!	
15.	Apakah semua proses perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?	
16.	Apakah hasil perhitungan yang kamu peroleh sudah mampu menjawab pertanyaan tersebut?	
Kesimpulan		
V. Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk tipe kesalahan penulisan jawaban (*Encoding*)		
No.	Pertanyaan	Jawaban Siswa
17.	Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari proses pengerjaan soal yang sudah kamu lakukan?	
18.	Coba tuliskan kesimpulan jawaban dari pertanyaan tersebut!	
19.	Satuan apa yang kamu gunakan untuk menjawab permasalahan tersebut?	
20.	Apakah satuan yang kamu gunakan sudah tepat?	
Kesimpulan		

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : MTsN Cot Gue
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/1
Materi Pokok : Aritmetika Sosial
Sub Materi : Harga penjualan, harga pembelian, untung dan rugi
Alokasi Waktu : 8 JP (8 x 40 menit)
Tahun Pelajaran : 2017/2018

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	-
2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketetarikan pada	-

	matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar		
3.9	Menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika social (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal,persentase, bruto, neto, tara)	3.9.1 3.9.2 3.9.3 3.9.4 3.9.5 3.9.6 3.9.7 3.9.8	Menentukan harga penjualan, harga pembelian, untung dan rugi Mengidentifikasi hubungan harga penjualan dan harga pembelian, untung dan rugi Menghitung persentase untung dan persentase rugi. Mengidentifikasi hubungan persentase untung dan persentase rugi Menentukan besar diskon dan pajak. Mengidentifikasi hubungan diskon dan pajak Menentukan Bruto, Tara, Netto dan bunga tunggal Mengidentifikasi hubungan Bruto, Tara, Netto dan bunga tunggal
4.9	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aritmetika social (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	4.9.1 4.9.2 4.9.3 4.9.4	Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang harga penjualan dan harga pembelian, untung dan rugi Menyelesaikan permasalahan yang melibatkan persentase untung dan persentase rugi Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang melibatkan diskon, dan pajak Menyelesaikan permasalahan yang melibatkan tentang Bruto, Tara, Netto dan bunga tunggal

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Setelah mengikuti serangkaian pembelajaran peserta didik dapat:

1. Menentukan harga penjualan, harga pembelian, untung dan rugi

2. Mengidentifikasi hubungan harga penjualan dan harga pembelian, untung dan rugi
3. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang harga penjualan dan harga pembelian, untung dan rugi

Pertemuan Kedua

Setelah mengikuti serangkaian pembelajaran peserta didik dapat:

1. Menghitung persentase untung dan persentase rugi.
2. Mengidentifikasi hubungan persentase untung dan persentase rugi
3. Menentukan besar diskon dan pajak.
4. Mengidentifikasi hubungan diskon dan pajak
5. Menyelesaikan permasalahan yang melibatkan persentase untung dan persentase rugi
6. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang melibatkan diskon, dan pajak

Pertemuan Ketiga

Setelah mengikuti serangkaian pembelajaran peserta didik dapat:

1. Menentukan Bruto, Tara, Netto dan bunga tunggal
2. Mengidentifikasi hubungan Bruto, Tara, Netto dan bunga tunggal
3. Menyelesaikan permasalahan yang melibatkan tentang Bruto, Tara, Netto dan bunga tunggal

D. Materi pembelajaran

Fakta

Permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan aritmetika sosial .

Konsep

Bedasarkan rumus keuntungan:

Untung = harga jual – harga beli (harga jual > harga beli)
Harga jual = harga beli + untung
Harga beli = harga jual – untung

Bedasarkan rumus kerugian:

Rugi = harga beli – harga jual
Harga jual = harga beli + rugi
Harga beli = harga jual – rugi

Persentase Keuntungan dan Kerugian

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{Untung}}{\text{Biaya Pembelian}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kerugian} = \frac{\text{Rugi}}{\text{Biaya Pembelian}} \times 100\%$$

Diskon dan Pajak

Pajak = Persen Pajak x harga barang

Diskon = persen diskon x harga barang

Bruto, Tara dan Netto

Bruto = Netto + Tara

Netto = Bruto – Tara

Tara = Bruto – Netto

Bunga Tunggal

Besarnya bunga berbanding senilai dengan persentase dan lama waktunya dan umumnya berbanding senilai pula dengan besarnya modal. Jika modal sebesar M ditabung dengan bunga b% setahun, maka besarnya bunga tunggal (B) dirumuskan sebagai berikut:

a. Setelah t tahun, besarnya bunga

$$B = M \times \frac{b}{100} \times t$$

b. Setelah t bulan, besarnya bunga

$$B = M \times \frac{b}{100} \times \frac{t}{12}$$

c. Setelah t hari (satu tahun adalah 365 hari), besarnya bunga

$$B = M \times \frac{b}{100} \times \frac{t}{365}$$

Prinsip

Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan aritmetika sosial.

Prosedur

- ✓ Langkah-langkah menentukan harga penjualan, harga pembelian, untung dan rugi
- ✓ Langkah-langkah menentukan persentase untung dan persentase rugi diskon dan pajak
- ✓ Langkah-langkah menentukan Bruto, Tara, Netto dan bunga tunggal

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model : *Creative Problem Solving* (CPS)

Metode : Pemberian tugas, tanya jawab dan diskusi kelompok

F. Kegiatan pembelajaran

Pertemuan pertama: 3 JP (3 × 40 menit)

Fase/sintaks CPS	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	**Orientasi** 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan guru mengabsensi peserta didik 2. Guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan **Apersepsi** 3. Guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yaitu tentang persamaan linear satu variabel, aljabar, perbandingan dan pecahan.. Guru menanyakan beberapa pertanyaan tentang materi yang sudah diajarkan, sebagai berikut: Masih ingatkah kalian a. 1 kodi = … lusin? b. 1 kuintal = … kg? 4. Menyampaikan inti pembelajaran hari ini, mengenai harga jual, harga beli, untung dan rugi	10 menit

	pada suatu masalah nyata di kehidupan sehari-hari. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran **Motivasi** Guru memotivasi peserta didik dengan menjelaskan bahwa dengan mempelajari nilai, suatu barang, harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi peserta didik dapat mengetahui bagaiama menjual suatu barang, mendapatkan keuntungan dan bisa menghindari kerugian dalam penjualan	
Kegiatan Inti Fase-1 Memahami Masalah	**Mengamati** 6. Peserta didik mengamati permasalahan yang ditampilkan di depan kelas. Rudi membeli buku dan pulpen di toko grosir dengan total harga Rp150.000,00. Harga satuan dari buku dan pulpen tersebut masing-masing adalah Rp2.000,00 dan Rp1.000,00. Kemudian Rudi menjual kembali buku tulis dan pulpen tersebut dengan harga masing-masing adalah Rp2.500,00 dan Rp1.500,00. Tentukanlah berapa banyak buku tulis dan pulpen yang harus dibeli oleh, jika Rudi ingin memperoleh keuntungan lebih dari Rp20.000? **Menanya** 7. Guru meminta peserta didik untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan. 8. Apabila peserta didik kurang lancar dalam bertanya, guru memberikan pertanyaan pancingan. Contoh pertanyaan: a. Apa yang kalian fikirkan jika mendengar kata keuntungan? b. Berapa total keuntungan yang diperoleh padagang tersebut	95 menit

	Mengeksplorasi 9. Peserta didik membentuk kelompok yang beranggotakan 4-5 peserta didik. 10. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok 11. Peserta didik diminta untuk menuliskan informasi yang didapat setelah mengamati permasalahan yang diajukan. Jawaban peserta didik diarahkan harus sesuai dengan langkah-langkah: apa yang diketahui, apa yang ditanya, prosedur selesaiannya, dan kesimpulan (melengkapi masalah pada lembar kerja peserta didik). 12. Guru memerintahkan setiap kelompok untuk mendiskusikan masalah yang terdapat dalam lembar kerja peserta didik.	
Fase-2 Menghasilkan ide-ide	**Mengasosiasikan** 13. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan pemecahan masalah terkait masalah yang diberikan 14. Peserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk dapat mengaitkan, merumuskan, dan menyimpulkan tentang harga penjualan, harga pembelian, untung dan rugi serta memberikan bantuan untuk menyajikan hasil pemecahan masalah yang telah diperoleh 15. Peserta didik dalam kelompok menyusun hasil diskusi penyelesaian masalah yang diberikan terkait harga penjualan, harga pembelian, untung dan rugi	
Fase-3 Menyiapkan tindakan	**Mengkomunikasikan** 16. Guru meminta peserta didik yang sudah siap untuk menuliskan jawaban mereka ke dalam kertas plano. 17. Setiap kelompok mengutus perwakilan kelompoknya dan menyisakan 1 orang untuk menjaga pos kelompok. 18. Anggota kelompok lain bertugas untuk mengunjungi kelompok lain untuk memberikan komentar. 19. Guru meminta setiap kelompok untuk memberikan komentar dan solusi lain dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan minimal 1 solusi yang diberikan. 20. Guru dan peserta didik mengevaluasi setiap	

	kelompok berdasarkan komentar yang diberikan oleh kelompok lain. 21. Setelah evaluasi peserta didik diminta untuk kembali ke posisi awal saat pembelajaran. 22. Guru membimbing peserta didik menuju jawaban yang benar. 23. Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan kepada peserta didik.	
Kegiatan penutup	24. Guru menanyakan kepada peserta didik apakah ada yang ingin ditanyakan atau yang belum dipahami 25. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari 26. Guru memberikan tugas 27. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya yaitu persentase untung, rugi, diskon dan pajak 28. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	15 menit

Pertemuan kedua: 2 JP (2 × 40 menit)

Fase/sintaks CPS	**Kegiatan Guru**	**Alokasi Waktu**
Kegiatan Pendahuluan	**Orientasi** 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan guru mengabsensi peserta didik 2. Guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan **Apersepsi** 3. Guru menanyakan kepada peserta didik tentang materi sebelumnya yaitu tentang nilai suatu barang, harga penjualan, harga pembelian, untung dan rugi, dengan cara menanyakan tugas yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya. 4. Menyampaikan inti pembelajaran hari ini, persentase untung, rugi, diskon dan pajak pada suatu masalah nyata di kehidupan sehari-hari 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran **Motivasi** 6. Guru memotivasi peserta didik dengan cara menjelaskan manfaat dari mempelajari persentase untung, rugi, diskon dan pajak	10 menit

	peserta didik bisa mendapatkan informasi tentang potongan harga pembelian barang serta pajak dalam pendapatan dan pembayaran pajak tahunan.	
Kegiatan Inti Fase-1 Memahami Masalah	**Mengamati** 7. Peserta didik mengamati permasalahan yang ditampilkan di depan kelas. Pak Marwan seorang pedagang dipasar Lambaro. Dia membeli sejumlah tomat dengan harga Rp6.000/kg. Selang tiga hari kemudian pak marwan memperoleh uang Rp450.000 dari hasi penjualan tomat-tomat tersebut. Tentukan: a. Jumlah keseluruhan tomat yang dibeli pak Marwan. b. Berdasarkan jawaban (a) apakah hasil penjualan tersebut memperoleh keuntungan atau kerugian? c. Tentukanlah persentase keuntungan atau kerugian yang di peroleh oleh pak Marwan. **Menanya** 8. Guru meminta peserta didik untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan. 9. Apabila peserta didik kurang lancar dalam bertanya, guru memberikan pertanyaan pancingan. Contoh pertanyaan: a. Apa yang kalian fikirkan jika mendengar kata kerugian? b. Berapa persen kerugian yang didapat oleh pak Marwan? **Mengeksplorasi** 10. Peserta didik membentuk kelompok yang	60 menit

Fase-2 Menghasilkan ide-ide Fase-3 Menyiapkan tindakan	beranggotakan 4-5 peserta didik. 11. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok 12. Peserta didik diminta untuk menuliskan informasi yang didapat setelah mengamati permasalahan yang diajukan. Jawaban peserta didik diarahkan harus sesuai dengan langkah-langkah: apa yang diketahui, apa yang ditanya, prosedur selesaiannya, dan kesimpulan (melengkapi masalah pada LKPD). **Mengasosiasikan** 13. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan pemecahan masalah terkait masalah yang diberikan 14. Peserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk dapat mengaitkan, merumuskan, dan menyimpulkan persentase untung, rugi, diskon dan pajak serta memberikan bantuan untuk menyajikan hasil pemecahan masalah yang telah diperoleh 15. Peserta didik dalam kelompok menyusun laporan hasil diskusi penyelesaian masalah yang diberikan terkait persentase untung, rugi, diskon dan pajak **Mengkomunikasikann** 16. Guru meminta peserta didik yang sudah siap untuk menuliskan jawaban mereka ke dalam kertas plano. 17. Setiap kelompok mengutus perwakilan kelompoknya dan menyisakan 1 orang untuk menjaga pos kelompok. 18. Anggota kelompok lain bertugas untuk mengunjungi kelompok lain untuk memberikan komentar. 19. Guru meminta setiap kelompok untuk memberikan komentar dan solusi lain dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan minimal 1 solusi yang diberikan. 20. Guru dan peserta didik mengevaluasi setiap kelompok berdasarkan komentar yang diberikan oleh kelompok lain. 21. Setelah evaluasi peserta didik diminta untuk kembali ke posisi awal saat pembelajaran. 22. Guru membimbing peserta didik menuju jawaban yang benar.	

	23. Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan kepada peserta didik.	
Kegiatan penutup	24. Guru menanyakan kepada peserta didik apakah ada yang ingin ditanyakan atau yang belum dipahami 25. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari 29. Guru memberikan tugas 26. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya yaitu Bruto, Tara Netto dan bunga tunggal 27. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.	10 menit

Pertemuan Ketiga: 3 JP (3× 40 menit)

Fase/sintaks CPS	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	**Orientasi** 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan guru mengabsensi peserta didik 2. Guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan **Apersepsi** 3. Guru menanyakan kepada peserta didik tentang materi sebelumnya: Seorang pedagang membeli 1 kodi mainan anak-anak seharga Rp. 240.000,00. Karena sebagian besar mainan tersebut mengalami kerusakan, maka pedagang tersebut hanya menjual mainan itu seharga Rp. 9000,00 per buahnya. Jika mainan terjual habis, maka pedagang tersebut akan mengalami ….. % 4. Guru memberikan gambaran tentang materi yang akan dipelajarai yaitu bruto, tara, netto dan bunga tunggal 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran **Motivasi** 6. Guru memotivasi peserta didik dengan cara menjelaskan manfaat dari mempelajari bruto, tara, dan netto yaitu peserta didik dapat mengetahui berapa berat isi, dan berat kemasan suatu barang	15 menit
Kegiatan Inti	**Mengamati** 7. Peserta didik mengamati permasalahan yang ditampilkan di depan kelas	85 menit

Fase-1 Memahami Masalah Fase-2 Menghasilkan ide-ide	 Ibu Lina membeli minyak goreng dan gula pasir. Di setiap bungkus minyak goreng dan gula tersebut tertulis Netto masing-masing 2 kg dan 1kg. setelah ditimbang berat seluruhnya adalah 28 kg. Tentukan: b. Berapa bungkus jumlah keseluruhan minyak goreng dan gula pasir yang dibeli oleh Ibu Lina? c. Tentukan bruto dan tara masing-masing bungkus minyak goreng dan gula pasir. **Menanya** 8. Guru meminta peserta didik untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan. 9. Apabila peserta didik kurang lancar dalam bertanya, guru memberikan pertanyaan pancingan. Contoh pertanyaan: a. Apa itu netto, bruto dan tara? b. Berapakah bruto dan tara dari minyak dan gula pasir tersbut? **Mengeksplorasi** 10. Peserta didik membentuk kelompok yang beranggotakan 4-5 peserta didik. 11. Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok 12. Peserta didik diminta untuk menuliskan informasi yang didapat setelah mengamati permasalahan yang diajukan. Jawaban peserta didik diarahkan harus sesuai dengan langkah-langkah: apa yang diketahui, apa yang ditanya, prosedur selesaiannya, dan kesimpulan (melengkapi masalah padalembar kerja peserta didik). 13. Guru memerintahkan setiap kelompok untuk mendiskusikan masalah yang terdapat dalam lembar kerja peserta didik. **Mengasosiasikan** 14. Guru meminta peserta didik untuk	

Fase-3 Menyiapkan tindakan	mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan pemecahan masalah terkait masalah yang diberikan 15. Peserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk dapat mengaitkan dan menyimpulkan bruto, tara, netto dan bunga tunggal memberikan bantuan untuk menyajikan hasil pemecahan masalah yang telah diperoleh 16. Peserta didik dalam kelompok menyusun hasil diskusi penyelesaian masalah yang diberikan terkait bruto, tara, netto dan bunga tunggal **Mengkomunikasikann** 17. Guru meminta peserta didik yang sudah siap untuk menuliskan jawaban mereka ke dalam kertas plano. 18. Setiap kelompok mengutus perwakilan kelompoknya dan menyisakan 1 orang untuk menjaga pos kelompok. 19. Anggota kelompok lain bertugas untuk mengunjungi kelompok lain untuk memberikan komentar. 20. Guru meminta setiap kelompok untuk memberikan komentar dan solusi lain dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan minimal 1 solusi yang diberikan. 21. Guru dan peserta didik mengevaluasi setiap kelompok berdasarkan komentar yang diberikan oleh kelompok lain. 22. Setelah evaluasi peserta didik diminta untuk kembali ke posisi awal saat pembelajaran. 23. Guru membimbing peserta didik menuju jawaban yang benar. 24. Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan kepada peserta didik.	
Kegiatan penutup	25. Guru menanyakan kepada peserta didik apakah ada yang ingin ditanyakan atau yang belum dipahami 26. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari 27. Guru memberikan kuis 28. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 29. Guru memberikan soal *post-test*	20 menit

G. Media/alat, Bahan, dan SumberBelajar

1. Media dan Bahan
   - Laptop
   - Infokus
   - *Slide Power Point*
   - Gambar
   - LKS
   - Spidol
   - Papan Tulis
2. Sumber Pembelajaran
   - Buku Paket Matematika SMP kelas VII
   - Buku Matematika pegangan guru kurikulum 2013 SMP/MTsN kelas VII
   - Wagiyo, A., Surati, F., dan Supradiarini. 2008. *Pegangan Belajar Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII* I. Jakarta: Depdiknas.
   - Tim Master Eduka. 2015. *Solusi Master Bank Soal Matematika SMP*. Solo: Genta Smart Publisher.

H. Penilaian

1. Penilaian Sikap
   a. Teknik Penilaian : Non Tes
   b. Bentuk instrumen : Lembar observasi (terlampir)
2. Penilaian pengetahuan
   a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
   b. Bentuk instrumen : Soal uraian (terlampir)
      Kunci jawaban (terlampir)
3. Penilaian Keterampilan
   a. Teknik Penilaian : Non Tes
   b. Bentuk instrumen : Lembar observasi (terlampir)

Mengetahui, Guru Mata Pelajaran	Banda Aceh, April 2018 Guru Praktikan,
	Rachmatika Al-Qadar
NIP.	NIM. 261324581

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Aritmatika Sosial
Sub Materi : Harga penjualan, harga pembelian, untung dan rugi
Pertemuan : 1
Waktu : 20 Menit

Petunjuk Diskusi :

1. Mulailah dengan membaca Basmalah
2. Tuliskan nama kelompok serta anggota-anggota kelompok pada tempat yang tersedia
3. Pahami masalah dan ikuti langkah-langkah penyelesaian
4. Diskusikan masalah tersebut dengan teman satu kelompok
5. Tuliskan hasil diskusi kelompok pada tempat yang tersedia

Kelompok :

Anggota :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

Masalah 1:

Rudi membeli buku dan pulpen di toko grosir dengan total harga Rp150.000,00. Harga satuan dari buku dan pulpen tersebut masing-masing adalah Rp2.000,00 dan Rp1.000,00. Kemudian Rudi menjual kembali buku tulis dan pulpen tersebut dengan harga masing-masing adalah Rp2.500,00 dan Rp1.500,00. Tentukanlah berapa banyak buku tulis dan pulpen yang harus dibeli oleh, jika Rudi ingin memperoleh keuntungan lebih dari Rp20.000?

Setelah mengamati masalah di atas, tulislah apa yang diketahui dan ditanya dalam permasalahan tersebut.

Apa yang harus dilakukan terlebih dahulu sebelum menyelesaikan masalah utama dalam permasalahan tersebut?

Tentukanlah berapa banyak buku tulis dan pulpen yang harus dibeli oleh, jika Rudi ingin memperoleh keuntungan lebih dari Rp20.000?

Tuliskan kesimpulan dari permasalahan di atas!

Adakah cara atau jawaban lain dalam menyelesaikan permasalahan tersebut? Jika ada tuliskan!

Masalah 2:

Pak Ahmad adalah seorang petani. Ia menanam cabai rawit seluas 1 hektar dengan modal Rp5.000.000,00. Jika normal pendapatan pada saat panen cabai rawit mencapai 100 kg/hektar. Namun kali ini cabai rawit pah Ahmad terserang hama, sehingga pak Ahmad hanya memperoleh 60% dari pendapatan normal. Tentukan bagaimana cara agar pak Ahmad tidak memperoleh kerugian, jika harga cabai rawit di pasar Rp70.000/kg?

Penyelesaian:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi Pokok : Aritmatika Sosial
Sub Materi : Persentase untung, rugi, diskon dan pajak
Pertemuan : 2
Waktu : 30 Menit

Petunjuk Diskusi :

1. Mulailah dengan membaca Basmalah
2. Tuliskan nama kelompok serta anggota-anggota kelompok pada temapat yang tersedia
3. Pahami masalah dan ikuti langkah-langkah penyelesaian
4. Diskusikan masalah tersebut dengan teman satu kelompok
5. Tuliskan hasil diskusi kelompok pada tempat yang tersedia

Kelompok :
Anggota :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

Masalah 1:

Pak Marwan seorang pedagang dipasar Lambaro. Dia membeli sejumlah tomat dengan harga Rp6.000/kg. Selang tiga hari kemudian pak marwan memperoleh uang Rp450.000 dari hasi penjualan tomat-tomat tersebut. Tentukan:

a. Jumlah keseluruhan tomat yang dibeli pak Marwan.
b. Berdasarkan jawaban (a) apakah hasil penjualan tersebut memperoleh keuntungan atau kerugian?
c. Tentukanlah persentase keuntungan atau kerugian yang di peroleh oleh pak Marwan.

Setelah mengamati masalah di atas, tulislah apa yang diketahui dan ditanya dalam permasalahan tersebut.

a. Berapakah jumlah keseluruhan tomat yang dibeli pak Marwan?

b. Tentukan keuntungan atau kerugian yang diperoleh pak Marwan!

c. Tentukan persentase keuntungan atau kerugian yang diperoleh Pak Marwan!

Tuliskan kesimpulan dari permasalahan di atas!

Adakah cara/jawaban lain dalam menyelesaikan permasalahan tersebut? Jika ada tuliskan!

Masalah 2:

Daftar harga barang di Salam Distro

No.	Nama Barang	Harga Barang
1.	Kemeja	Rp120.000,00
2.	Kaos	Rp80.000,00
3.	Celana	Rp180.000,00
4.	Sepatu	Rp250.000,00
5.	Tas	Rp200.000,00

Menjelang bulan Ramadhan Salam Distro memberikan diskon 10% kepada setiap pelanggan yang berbelanja minimal Rp400.000,00. Tentukanlah jenis barang belanjaan yang harus dibeli jika seorang pelanggan ingin memperoleh diskon lebih dari Rp50.000,00.

Setelah mengamati masalah di atas, tulislah apa yang diketahui dan ditanya dalam permasalahan tersebut.

Apa yang harus dilakukan terlebih dahulu sebelum menyelesaikan masalah utama dalam permasalahan tersebut?

Jika kalian adalah salah satu pelanggan pada Salam Distro, maka barang apakah yang akan kalian beli untuk memperoleh diskon lebih dari Rp50.000,00?

Tuliskan kesimpulan dari permasalahan di atas!

Adakah cara lain dalam menyelesaikan permasalahan tersebut? Jika ada tuliskan!

Masalah 3:

Daftar Harga Pembelian Kendaraan Roda Empat perunit:

1. Daihatsu : Rp200.000.000,00
2. Honda Jazz : Rp250.000.000,00
3. Suzuki : Rp180.000.000,00
4. Toyota Innova : Rp300.000.000,00

Dari informasi di atas kerjakanlah kegiatan berikut!
Pak Bahari memiliki beberapa kendaraan roda empat yaitu Daihatsu, Honda Jazz, Dan Toyota Innova. Ketiga mobil tersebut memiliki tipe dan tahun yang sama. Jika total pembayaran pajak pertahunnya dari ketiga mobil tersebut adalah Rp15.000.000. Maka tentukan persentase pajak dari masing-masing mobil tersebut.

Penyelesaian:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran	:Matematika
Kelas/Semester	: VII/Genap
Materi Pokok	: Aritmatika Sosial
Sub Materi	: Bruto, Tara dan Netto dan Bunga tunggal
Pertemuan	: 3
Waktu	: 20 Menit

Petunjuk Diskusi :

1. Mulailah dengan membaca Basamalah
2. Tuliskan nama kelompok serta anggota-anggota kelompok pada temapat yang tersedia
3. Pahami masalah dan ikuti langkah-langkah penyelesaian
4. Diskusikan masalah tersebut dengan teman satu kelompok
5. Tuliskan hasil diskusikelompok pada tempat yang tersedia

Kelompok :
Anggota :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

Masalah 1:

Ibu Lina membeli minyak goreng dan gula pasir. Di setiap bungkus minyak goreng dan gula tersebut tertulis Netto masing-masing 2 kg dan 1kg. setelah ditimbang berat seluruhnya adalah 28 kg. Tentukan:

a. Berapa bungkus jumlah keseluruhan minyak goreng dan gula pasir yang dibeli oleh Ibu Lina?
b. Tentukan bruto dan tara masing-masing bungkus minyak goreng dan gula pasir.

Setelah mengamati masalah di atas, tulislah apa yang diketahui dan ditanya dalam permasalahan tersebut.

a. Berapa bungkus jumlah keseluruhan minyak goreng dan gula pasir yang dibeli oleh Ibu Lina?

a. Tentukan bruto dan tara masing-masing bungkus minyak goreng dan gula pasir!

Tuliskan kesimpulan dari permasalahan di atas!

Adakah cara/jawaban lain dalam menyelesaikan permasalahan tersebut? Jika ada tuliskan!

Masalah 2:

Paket Tabungan		
Paket	Angsuran/bulan	Bunga/tahun
Paket 1	Rp100.000,00	Rp4.000,00
Paket 2	Rp250.000,00	Rp10.000,00
Paket 3	Rp500.000,00	Rp20.000,00
Paket 4	Rp1.000.000,00	Rp40.000,00

Mahmud adalah seorang karyawan swasta dengan penghasilan Rp3.200.000,00/bulan. Jika Mahmud ingin menabung berdasarkan skema tabungan di atas, tentukanlah berapa tahun waktu yang dibutuhkan Mahmud untuk memperoleh bunga sebesar Rp500.000.00.

Penyelesaian:

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Aritmetika Sosial
Kelas/Semester : VII/Genap
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Rachmatika Al-Qadar
Nama Validator : Lasmi, S.Si., M.Pd

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

1 : berarti *"tidak baik"*
2 : berarti *"kurang baik"*
3 : berarti *"cukup baik"*
4 : berarti *"baik"*
5 : berarti *"sangat baik"*

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	**FORMAT**					
	1. Kejelasan pembagian materi					√
	2. Sistem penomoran jelas					√
	3. Pengaturan ruang/tata letak					√
	4. Jenis dan ukuran huruf					√
II	**ISI**					
	1. Kebenaran isi/materi					√
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					√
	3. Kesesuaian dengan Kurikulum 2013					√
	4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar				√	
	5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas				√	
	6. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan				√	
	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				√	

III	**BAHASA**					
	1. Kebenaran tata bahasa			✓		
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. RPP ini:

1: Tidak baik

2: Kurang baik

3: Cukup baik

(4) Baik

5: Baik sekali

b. RPP ini:

1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2: Dapat digunakan dengan banyak revisi

(3:) Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4: Dapat digunakan tanpa revisi

*) *lingkarilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

.....lebih operasional bahasa di RPP.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, ..., 2018

Validator,

(.....Lasmi, S.Si., M.Pd.....)

NIP. 19700607 199905 2001

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Aritmetika Sosial
Kelas/Semester : VII/Genap
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Rachmatika Al-Qadar
Nama Validator : Erlinawati

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

1 : berarti *"tidak baik"*
2 : berarti "*kurang baik*"
3 : berarti *"cukup baik"*
4 : berarti *"baik"*
5 : berarti *"sangat baik"*

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	**FORMAT**					
	1. Kejelasan pembagian materi					✓
	2. Sistem penomoran jelas					✓
	3. Pengaturan ruang/tata letak					✓
	4. Jenis dan ukuran huruf					✓
II	**ISI**					
	1. Kebenaran isi/materi					✓
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					✓
	3. Kesesuaian dengan Kurikulum 2013					✓
	4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar					✓
	5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas				✓	
	6. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan				✓	
	7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

III	**BAHASA**					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan					✓
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. RPP ini:

1: Tidak baik

2: Kurang baik

3: Cukup baik

4: Baik

5: Baik sekali

b. RPP ini:

1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2: Dapat digunakan dengan banyak revisi

3: Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4: Dapat digunakan tanpa revisi

*) *lingkarilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 4 APRIL ....., 2018

Validator,

(ERLINAWATI .....)

NIP.

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Aritmetika Sosial
Kelas/Semester	: VII/II
Kurikulum Acuan	: Kurikulum 2013
Penulis	: Rachmatika Al-Qadar
Nama Validator	: Lasmi, S.Si, M.Pd

A. Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian LKPD ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKPD yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek LKPD dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:

   Sangat sesuai : 5
   Sesuai : 4
   Cukup sesuai : 3
   Kurang sesuai : 2
   Tidak sesuai : 1

5. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan memuat Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi dan tujuan pembelajaran.				√	
2	LKPD dapat mendorong siswa untuk aktif mengerjakan			√		

	soal atau diskusi.					
3	Memuat masalah yang penyelesaiannya beragam.			✓		
4	Memuat soal-soal yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari.				✓	
5	LKPD dapat menfalisitasi model *Creative Problem Solving*			✓		
6	Kesesuaian materi yang ada di LKPD dengan tujuan yang hendak dicapai.			✓		
7	Bahasa yang digunakan sesuai EYD.				✓	
8	Kesesuaian kalimat yang digunakan dengan tingkat perkembangan siswa.			✓		
9	Penggunaan font, jenis, dan ukuran yang sesuai layout atau tata letak baik (tidak banyak ruang kosong).				✓	
10	Dapat mendorong minat untuk membaca.				✓	
11	Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran				✓	
Jumlah						
Total Skor						
Rata-rata Skor ($\bar{x}$)						

C. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD):

$1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan)

$2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar)

$3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil)

$4 \leq \bar{x} < 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi)

D. Komentar dan Saran Perbaikan

LKPD disesuaikan dg indikator dari CPS

Banda Aceh, ..., 2018

Validator,

(Lasmi, S.Si., M.Pd)

NIP. 197006071999052001

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Aritmetika Sosial
Kelas/Semester : VII/II
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Rachmatika Al-Qadar
Nama Validator : Erlinawati

A. Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian LKPD ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKPD yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek LKPD dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:

   Sangat sesuai : 5
   Sesuai : 4
   Cukup sesuai : 3
   Kurang sesuai : 2
   Tidak sesuai : 1

5. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan memuat Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi dan tujuan pembelajaran.				√	
2	LKPD dapat mendorong siswa untuk aktif mengerjakan				√	

	soal atau diskusi.					
3	Memuat masalah yang penyelesaiannya beragam.			✓		
4	Memuat soal-soal yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari.					✓
5	LKPD dapat menfalisitasi model *Creative Problem Solving*					✓
6	Kesesuaian materi yang ada di LKPD dengan tujuan yang hendak dicapai.				✓	
7	Bahasa yang digunakan sesuai EYD.				✓	
8	Kesesuaian kalimat yang digunakan dengan tingkat perkembangan siswa.				✓	
9	Penggunaan font, jenis, dan ukuran yang sesuai layout atau tata letak baik (tidak banyak ruang kosong).				✓	
10	Dapat mendorong minat untuk membaca.				✓	
11	Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran				✓	
Jumlah						
Total Skor						
Rata-rata Skor ($\bar{x}$)						

C. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD):

$1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan)

$2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar)

$3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil)

$4 \leq \bar{x} < 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi)

D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....
.....
.....
.....

Banda Aceh, 4 APRIL, 2018

Validator,

(ERLINAWATI)

NIP.

LEMBAR VALIDASI SOAL PRE TEST (TES AWAL)

Mata Pelajaran	: Matematika
MateriPokok	: Aritmetika Sosial
Kelas / Semester	: VII/ Genap
KurikulumAcuan	: Kurikulum 2013
Penulis	: Rachmatika Al-Qadar
Validator	: Lasmi, S.Si., M.Pd

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
   a. Validasi isi
      - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
      - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
      - Kejelasan maksud soal

   b. Bahasa dan penulisan soal
      - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
      - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
      - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tandacek list (√) dalam kolom penilain yang sesuai menurut Bapak/Ibu

   Keterangan :

Validasiisi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasiisi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2a		✓			✓					✓		
2b	✓					✓			✓			
2c	✓				✓				✓			
3a		✓				✓				✓		
3b		✓				✓				✓		
3c		✓				✓				✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, ..., 2018

Validator,

(Lasmi, S.Si, M.Pd.)

NIP. 197006071999052001

LEMBAR VALIDASI SOAL PRE TEST (TES AWAL)

Mata Pelajaran	: Matematika
MateriPokok	: Aritmetika Sosial
Kelas / Semester	: VII/ Genap
KurikulumAcuan	: Kurikulum 2013
Penulis	: Rachmatika Al-Qadar
Validator	: Erlawuati....

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
   a. Validasi isi
      - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
      - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
      - Kejelasan maksud soal
   b. Bahasa dan penulisan soal
      - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
      - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
      - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tandacek list (√) dalam kolom penilain yang sesuai menurut Bapak/Ibu

   Keterangan :

Validasiisi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasiisi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2a		✓				✓				✓		
2b	✓				✓				✓			
2c	✓				✓				✓			
3a		✓				✓				✓		
3b		✓				✓				✓		
3c		✓				✓				✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 4 APRIL, 2018

Validator,

(ERLINAWATI)

NIP.

LEMBAR VALIDASI SOAL POST TEST (TES AKHIR)

Mata Pelajaran	: Matematika
MateriPokok	: Aritmetika Sosial
Kelas / Semester	: VII/ Ganjil
KurikulumAcuan	: Kurikulum 2013
Penulis	: Rachmatika A-Qadar
Validator	: .....

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi table validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
   a. Validasi isi
      - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indicator pencapaian hasil belajar
      - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
      - Kejelasan maksud soal

   b. Bahasa dan penulisan soal
      - Kesesuain bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
      - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
      - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilain yang sesuai menurut bapak/ibu

   Keterangan :

Validasiisi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa Dan PenulisanSoal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1a	✓				✓				✓			
1b	✓				✓				✓			
2		✓				✓			✓			
3a	✓				✓				✓			
3b	✓				✓				✓			

C. Komentar dan Saran Perbaikan

Soal disesuaikan dg jawaban menimbulkan jawaban kreatif.

Banda Aceh, ..., 2018

Validator,

(Lasmi, S.Si. M.Pd)

NIP. 19700607 199905 2001

LEMBAR VALIDASI SOAL POST TEST (TES AKHIR)

Mata Pelajaran	: Matematika
MateriPokok	: Aritmetika Sosial
Kelas / Semester	: VII/ Ganjil
KurikulumAcuan	: Kurikulum 2013
Penulis	: Rachmatika A-Qadar
Validator	: .....

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi table validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
   a. Validasi isi
      - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indicator pencapaian hasil belajar
      - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
      - Kejelasan maksud soal

   b. Bahasa dan penulisan soal
      - Kesesuain bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
      - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
      - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilain yang sesuai menurut bapak/ibu

   Keterangan :

Validasiisi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa Dan PenulisanSoal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1a	✓				✓				✓			
1b	✓				✓				✓			
2		✓				✓			✓			
3a	✓				✓				✓			
3b	✓				✓				✓			

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

Banda Aceh, 4 APRIL 2018

Validator,

(ERLINAWATI)

NIP.

LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA

Mata Pelajaran	:	Matematika
Materi Pokok	:	Aritmetika Sosial
Kelas/Semester	:	VII/Genap
Kurikulum Acuan	:	Kurikulum 2013
Penulis	:	Rachmatika Al-Qadar
Nama Validator	:	Lasmi, SS, M.Pd

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan :

1 : Berarti "tidak valid"

2 : Berarti "kurang valid"

3 : Berarti "cukup valid"

4 : Berarti "valid"

5 : Berarti "sangat valid"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	**Validasi Isi** a. Pertanyaan sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah				✓	
	b. Maksud dari pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas				✓	
2.	**Validasi Konstruksi** Pertanyaan yang disajikan mampumenggali profil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa secara mendalam				✓	

3.	**Bahasa Soal**					
	a. Bahasa pertanyaan sesuai dengankaidah Bahasa Indonesia				✓	
	b. Kalimat pertanyaan tidak ambigu				✓	
	c. Pertanyaan menggunakan bahasasederhana, mudah dipahami siswa				✓	

C. Penilaian secara umum

Kesimpulan : (Lingkari salah satu)

1. Pedoman wawancara dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen pedoman wawancara yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

D. Saran Revisi

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, ..., 2018

Validator,

(Lasmi, S.Si, M.Pd)

NIP. 19700607 199903 2001

LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Aritmetika Sosial
Kelas/Semester : VII/Genap
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Rachmatika Al-Qadar
Nama Validator : Erlinawati

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan :

1 : Berarti "tidak valid"
2 : Berarti "kurang valid"
3 : Berarti "cukup valid"
4 : Berarti "valid"
5 : Berarti "sangat valid"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	**Validasi Isi** a. Pertanyaan sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah				✓	
	b. Maksud dari pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas				✓	
2.	**Validasi Konstruksi** Pertanyaan yang disajikan mampumenggali profil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa secara mendalam				✓	

3.	**Bahasa Soal** a. Bahasa pertanyaan sesuai dengankaidah Bahasa Indonesia				✓	
	b. Kalimat pertanyaan tidak ambigu				✓	
	c. Pertanyaan menggunakan bahasasederhana, mudah dipahami siswa				✓	

C. Penilaian secara umum

Kesimpulan : (Lingkari salah satu)

1. Pedoman wawancara dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen pedoman wawancara yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

D. Saran Revisi

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 4 APRIL, 2018

Validator,

(ERLINAWATI)

NIP.

Nama : SALWA ALTAZZA
Kelas : VIII
Pel : MATEMATIKA

① M = 5.500.000
% = 15 %
1 tahun = 12 bulan
B = bulan × % × Modal
= 12 × $\frac{15}{100}$ × 5.500.000

= $\frac{990.000.000}{100}$

= 9900000

② a. Tara = bruto - neto
$\frac{1}{4}$ = a - 100
= $\frac{100}{4}$
= 25

= 25 - 100
= -75

Bruto = neto + tara
= 100 + -75
= 25

Neto = bruto - tara
= 25 - 75
= -50

$a - 100 = \frac{1}{4}$

$a = \frac{1}{4} + 100$

$a - 100 = \frac{1}{4}$

$a = \frac{1}{4} +$

b. Harga jual - harga beli
= 11.500 - 9.500
= 2.000,00

c. % untung = $\frac{\text{Untung}}{\text{H. beli}} \times 100\%$
= $\frac{2.000}{9.500} \times 100\%$
= $\frac{2.000}{}$

=

Nama : Mufida Athipa
Kelas : VII A

Mufida

1. a : jumlah karung 3
brutto 60 kg tiap karung
harga pembelian 1 kwintal Rp 2.600.000,00
harga penjualan Rp. 28.000,00 /kg.

Dit :
a total Netto, Tara & Brutto
b keuntungan atau kerugian

Jwb : a Brutto = Netto + tara = $\frac{6}{60} \times 100\ \%$
$= 60 + \frac{2\ \%}{100}$
$\%\ B = \frac{B}{N} \times 100\ \%$ =

3

1

b. 1 kwintal = 100 kg

Jika bawang merah terjual habis maka pedagang mengalami keuntungan karena harga penjualan > harga pembelian maka

persentase keuntungan = $\frac{\text{total keuntungan}}{\text{total harga pembelian}} \times 100\ \%$

$= \frac{\text{total keuntungan tiap kg} \times \text{total netto}}{\text{total harga pembelian tiap kg} \times \text{total netto}} \times 100\ \%$

2

$= \frac{(Rp.\ 28.000 - \frac{Rp\ 26.000}{100}) \times 176,4\ kg}{\frac{Rp.\ 2.600.000}{100} \times 176,4\ kg} \times 100\ \%$

$= \frac{(Rp\ 28.000 - 26.000) 176,4\ kg}{Rp\ 26.000 \times 176,4\ kg} \times 100\ \%$

$= \frac{Rp\ 2.000 \times 176,4\ kg}{Rp\ 26.000 \times 176,4\ kg} \times 100\ \%$

2

$= \frac{1}{13} \times 100\ \% = 7,69\ \%$

$= \frac{100}{13}\ \%$ Jadi, persentase keuntungan yang diperoleh Ibu Sumiati adalah 7,69 %

2

$= 7\frac{9}{13}\ \%$

2) Dik : harga handphone Rp 1.050.000,00
Uang yang dimiliki Anita Rp. 900.000,00
Diskon 12 %
Pajak penjualan 5 %

3

Dit : Apakah uang 1 cukup untuk membeli jam tangan tersebut ?

Jwb : pajak : % pajak × harga barang 1
= 5 % × Rp 1.050.000,00
= $\frac{5}{100}$ × Rp 1.050.000,00 2
= Rp 52.500,00

Diskon = persen diskon × harga barang 1
= $\frac{12}{100}$ × 1.050.000,00 = 12.600,00 2

Harga yang harus dibayar = harga barang + pajak - diskon 1
= Rp 1.050.000,00 + Rp 52.500,00 - Rp. 126.000,00 1
= Rp. 976.500,00
//

3) Dik = tabungan awal Andi Rp 2.400.000,00
suku bunga tunggal $7\frac{3}{4}$ % setahun
Tabungan Andi yang diambil Rp. 2.200.000,00
Sisa tabungan ÿ Andi miliki Rp. 344.000,00
Potongan biaya administrasi Rp 135.000,00

Ditanya :

3

a. Lama Andi menabung
b. Besarnya uang pada hari ke - 146 setelah menabung

b.) M = 2.400.000,00 1
% = $7\frac{3}{4}$ % / ~~hari~~
B = bulan × % × M 1
X

Jwb =
a. Bunga yang diperoleh Andi = tabungan akhir Andi (sebelum diambil) - tabungan awal
= (Tabungan Andi ÿ diambil + sisa tabungan + Potongan biaya administrasi) - tabungan awal
= (Rp. 2.200.000,00 - Rp 344.000,00 + Rp 135.000,00) - Rp 2.400.000,00 1
= Rp 2.679.000,00 - Rp 2.400.000,00 = Rp. 279.000,00.

Misalkan t = jangka waktu Andi menabung (dalam tahun)
Bunga ÿ diperoleh Andi = suku bunga tunggal × tabungan awal × t sehingga 2

$t = \frac{\text{Bunga yang diperoleh Andi}}{\text{suku bunga tunggal} \times \text{tabungan awal}}$

$t = \frac{279.000,00}{7\frac{3}{4}\% \times 2.400.000,00}$

$t = \frac{279.000,00}{\frac{31}{4} \times 2.400.000,00}$

$t = \frac{279.000,00}{\frac{31}{400} \times 2.400.000,00}$

$t = \frac{279.000,00}{7\frac{3}{4}\% \times 2.400.000,00}$ 2

Diperoleh t = 1,5 tahun = 1,5 × 12 bulan = 18 bul

FOTO PENELITIAN

Data Ordinal Hasil *Pre-test* Siswa

No.	Kode Siswa	Skor Indikator Soal 1				Skor Indikator Soal 2										Skor Indikator Soal 3										
							2a			2b			2c				3a			3b			3c			
		1	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**2**	**3**	**4**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**2**	**3**	**4**	**2**	**3**	**4**	
1	AMF	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	8
2	CRZ	1	2	3	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	2	1	1	1	1	0	0	1	0	0	20
3	DM	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4	FA	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7
5	FMR	2	2	3	2	2	1	1	2	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
6	FS	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	14
7	FI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
8	FA	1	2	3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	13
9	FD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
10	IK	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
11	MF	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	8
12	MA	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	11
13	MD	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
14	MM	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
15	MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
16	NM	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5
17	NAP	1	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10
18	NH	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8
19	NK	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
20	PA	1	1	2	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
21	RU	3	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	2	0	1	1	0	0	0	0	16
22	SR	1	1	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	1	1	0	1	1	0	17
23	ST	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
24	SW	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9
25	SA	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
26	SN	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	10
27	SRI	1	1	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9
28	TT	1	1	2	3	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
29	US	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	8
30	YR	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	6
31	BN	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	11

Data Ordinal hasil *Post-test* Siswa

No.	Kode Siswa	Skor Indikator Soal 1											Skor Indikator Soal 2								Skor Indikator Soal 3									
			1a							1b											3a						3b			
		1	**2**	**3**	**2**	**3**	**2**	**3**	**4**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**2**	**3**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**2**	**3**	**4**	**2**	**3**	**4**	
1	AMF	3	1	0	0	0	0	0	1	2	1	2	0	1	2	1	2	0	0	1	0	1	1	2	2	0	0	0	0	23
2	CRZ	2	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	2	1	2	1	1	0	3	1	1	2	2	0	0	0	0	29
3	DM	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	2	1	1	1	1	0	2	1	1	2	1	0	0	0	0	25
4	FA	3	0	0	1	0	1	0	0	2	2	2	3	1	2	1	2	1	1	0	0	1	1	2	2	0	0	0	0	28
5	FMR	3	1	0	1	0	1	0	3	0	0	2	3	1	2	0	1	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	22
6	FS	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	2	1	1	1	1	0	3	1	1	1	0	0	0	0	0	25
7	FI	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	2	0	0	0	0	22
8	FAD	3	1	0	0	0	0	0	0	2	1	2	3	1	2	1	2	1	1	1	0	0	1	2	2	1	0	0	0	27
9	FD	3	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0	3	1	2	1	1	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	21
10	IK	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	2	1	2	1	1	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	23
11	MF	3	1	0	1	0	1	0	0	2	2	2	3	1	2	1	2	1	1	0	3	1	1	2	2	0	0	0	0	32
12	MA	3	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	2	1	2	1	1	0	3	1	1	2	2	0	1	0	0	31
13	MD	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	1	2	1	2	1	1	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	18
14	MM	3	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	3	1	2	1	2	1	1	0	3	0	1	2	1	0	0	0	0	26
15	MW	3	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	1	2	1	2	0	0	0	2	1	1	0	2	0	0	0	0	21
16	NM	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	2	1	2	1	1	0	0	1	1	0	2	0	1	1	1	21
17	NAP	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	2	1	1	1	1	0	3	1	1	2	2	0	0	0	0	28
18	NH	2	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	3	1	2	1	2	1	1	0	3	1	1	2	2	0	1	1	0	29
19	NK	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	2	1	1	1	1	0	3	1	1	2	2	0	1	1	0	30
20	PA	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	2	1	2	1	1	0	3	1	1	2	2	0	0	0	0	29
21	RU	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	2	1	1	1	1	0	3	1	1	2	2	0	0	0	0	28
22	SR	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	2	1	1	1	1	0	3	1	1	2	2	0	0	1	0	29
23	ST	3	1	0	0	0	1	0	0	2	2	2	3	1	2	0	2	1	1	0	0	1	1	2	2	0	1	1	0	29
24	SW	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	2	1	2	1	1	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	25
25	SA	3	1	0	1	0	1	0	0	2	2	2	3	1	2	1	2	1	1	0	3	0	0	2	1	0	0	0	0	29
26	SN	3	0	0	0	1	0	0	0	2	2	2	3	0	2	1	2	1	1	0	3	1	1	2	2	0	1	1	0	31
27	SRI	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	2	1	1	1	1	0	3	1	1	2	2	0	1	1	0	30
28	TT	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	2	1	1	1	1	0	3	1	1	2	2	2	1	1	0	31
29	US	3	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	1	2	1	1	1	1	0	3	1	1	2	1	0	0	0	0	28
30	YR	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	1	2	1	2	1	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	22
31	BN	2	1	0	1	0	1	0	0	2	2	2	3	1	2	1	2	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	25

Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data *Pre-test* Menggunakan *Excel*

Succesive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	529	0.7110	0.7110	0.3417	0.5564	1.00
	1	181	0.2433	0.9543	0.0960	1.6881	2.49
	2	25	0.0336	0.9879	0.0315	2.2540	3.40
	3	8	0.0108	0.9987	0.0044	3.0013	4.00
	4	1	0.0013	1.0000	0.0000		4.76

Sumber:Ms.Excel

No	Kode Siswa	Skor Indikator Soal 1				Skor Indikator Soal 2										Skor Indikator Soal 3										
							2a			2b			2c				3a			3b			3c			
		1	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**2**	**3**	**4**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**2**	**3**	**4**	**2**	**3**	**4**	
1	AMF	2.49	3.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2.49	1	1	2.49	2.49	1	2.49	2.49	1	35
2	CRZ	2.49	3.4	4	2.49	2.49	1	2.49	1	2.49	2.49	1	2.49	2.49	1	3.4	2.49	2.49	2.49	2.49	1	1	2.49	1	1	51
3	DM	2.49	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
4	FA	2.49	3.4	1	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2.49	2.49	2.49	1	1	1	1	1	1	1	34
5	FMR	3.4	3.4	4	3.4	3.4	2.49	2.49	3.4	2.49	3.4	3.4	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50
6	FS	1	2.49	2.49	1	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	1	2.49	1	1	1	1	1	1	1	45
7	FI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
8	FA	2.49	3.4	4	1	2.49	2.49	2.49	1	1	1	1	1	1	1	2.49	2.49	2.49	1	1	2.49	1	1	1	1	41
9	FD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2.49	1	2.49	1	1	1	1	1	1	1	27
10	IK	2.49	2.49	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
11	MF	2.49	1	1	3.4	1	1	2.49	1	1	1	1	1	1	2.49	2.49	2.49	1	1	2.49	1	1	1	1	1	35
12	MA	2.49	2.49	2.49	1	1	1	2.49	2.49	2.49	2.49	1	1	2.49	1	2.49	2.49	1	1	2.49	1	1	1	1	1	40
13	MD	1	3.4	3.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2.49	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	32
14	MM	2.49	2.49	1	1	1	1	1	1	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
15	MW	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2.49	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	27
16	NM	2.49	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2.49	2.49	1	1	2.49	1	1	1	1	1	31
17	NAP	2.49	3.4	3.4	1	2.49	2.49	1	1	1	1	1	2.49	1	1	2.49	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	38
18	NH	1	2.49	2.49	1	2.49	2.49	1	2.49	1	1	1	1	1	1	2.49	2.49	2.49	1	1	1	1	1	1	1	36
19	NK	2.49	2.49	1	1	1	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
20	PA	2.49	2.49	3.4	2.49	2.49	2.49	2.49	1	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37
21	RU	4	3.4	2.49	2.49	2.49	2.49	1	1	1	1	1	2.49	1	1	2.49	2.49	3.4	1	2.49	2.49	1	1	1	1	45
22	SR	2.49	2.49	3.4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3.4	3.4	3.4	1	2.49	2.49	1	2.49	2.49	1	46
23	ST	2.49	2.49	1	1	1	2.49	1	1	2.49	1	1	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31
24	SW	2.49	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2.49	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	34
25	SA	2.49	2.49	1	1	1	1	1	1	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28

26	SN	2.49	2.49	2.49	1	2.49	2.49	2.49	1	2.49	1	1	1	1	1	2.49	2.49	1	1	2.49	1	1	1	1	1	39
27	SRI	2.49	2.49	4.76	1	1	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	2.49	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	35
28	TT	2.49	2.49	3.4	4	1	1	1	1	2.49	1	1	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35
29	US	2.49	1	1	1	1	1	1	1	2.49	2.49	1	2.49	1	1	2.49	2.49	1	2.49	2.49	1	1	1	1	1	36
30	YR	1	1	1	1	1	2.49	1	1	2.49	1	1	2.49	1	1	2.49	2.49	1	1	2.49	1	1	1	1	1	33
31	BN	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2.49	1	2.49	2.49	40

Hasil Konversi Skala Ordinal Menjadi Interval Data *Post-test* Secara Manual

Succesive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	375	0.4320	0.4320	0.3931	-0.1712	1.00
	1	240	0.2765	0.7085	0.3431	0.5491	2.09
	2	182	0.2097	0.9182	0.1512	1.3931	2.83
	3	71	0.0818	1.0000	0.0000		3.76

Sumber:Ms.Excel

No.	Kode Siswa	Skor Indikator Soal 1											Skor Indikator Soal 2								Skor Indikator Soal 3									
			1a							1b												3a						3b			
		1	**2**	**3**	**2**	**3**	**2**	**3**	**4**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**2**	**3**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**2**	**3**	**4**	**2**	**3**	**4**	
1	AMF	3.76	2.09	1	1	1	1	1	2.09	2.83	2.09	2.83	1	2.09	2.83	2.09	2.83	1	1	2.09	1	2.09	2.09	2.83	2.83	1	1	1	1	50
2	CRZ	2.83	2.09	1	1	1	1	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.83	2.09	2.09	1	3.76	2.09	2.09	2.83	2.83	1	1	1	1	56
3	DM	2.83	1	1	1	1	1	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.09	2.09	2.09	1	2.83	2.09	2.09	2.83	2.09	1	1	1	1	52
4	FA	3.76	1	1	2.09	1	2.09	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.83	2.09	2.09	1	1	2.09	2.09	2.83	2.83	1	1	1	1	55
5	FMR	3.76	2.09	1	2.09	1	2.09	1	3.76	1	1	2.83	3.76	2.09	2.83	1	2.09	1	1	1	2.83	1	1	1	2.83	1	1	1	1	49
6	FS	3.76	1	1	1	1	1	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.09	2.09	2.09	1	3.76	2.09	2.09	2.09	1	1	1	1	1	52
7	FI	2.83	1	1	1	1	1	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	1	2.09	2.09	2.09	1	2.83	1	1	1	1	50
8	FAD	3.76	2.09	1	1	1	1	1	1	2.83	2.09	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.83	2.09	2.09	2.09	1	1	2.09	2.83	2.83	2.09	1	1	1	54
9	FD	3.76	1	2.09	1	1	1	1	1	2.83	2.83	1	3.76	2.09	2.83	2.09	2.09	2.09	2.09	1	3.76	1	1	1	1	1	1	1	1	48
10	IK	1	2.09	1	1	1	1	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.83	2.09	2.09	1	3.76	2.09	2.09	1	1	1	1	1	1	50
11	MF	3.76	2.09	1	2.09	1	2.09	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.83	2.09	2.09	1	3.76	2.09	2.09	2.83	2.83	1	1	1	1	59
12	MA	3.76	2.09	1	1	1	1	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.83	2.09	2.09	1	3.76	2.09	2.09	2.83	2.83	1	2.09	1	1	58
13	MD	1	1	1	1	1	1	1	2.09	2.83	2.83	1	1	2.09	2.83	2.09	2.83	2.09	2.09	1	1	2.09	2.09	2.83	2.09	1	1	1	1	46
14	MM	3.76	2.09	1	1	1	1	1	1	2.83	2.83	1	3.76	2.09	2.83	2.09	2.83	2.09	2.09	1	3.76	1	2.09	2.83	2.09	1	1	1	1	53
15	MW	3.76	2.09	1	1	2.83	1	1	1	1	1	1	3.76	2.09	2.83	2.09	2.83	1	1	1	2.83	2.09	2.09	1	2.83	1	1	1	1	48
16	NM	2.83	1	1	1	1	1	1	1	1	2.83	2.83	1	2.09	2.83	2.09	2.83	2.09	2.09	1	1	2.09	2.09	1	2.83	1	2.09	2.09	2.09	49
17	NAP	3.76	1	1	1	1	1	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.09	2.09	2.09	1	3.76	2.09	2.09	2.83	2.83	1	1	1	1	55
18	NH	2.83	1	1	2.09	1	1	1	1	2.83	2.83	1	3.76	2.09	2.83	2.09	2.83	2.09	2.09	1	3.76	2.09	2.09	2.83	2.83	1	2.09	2.09	1	56
19	NK	3.76	1	1	1	1	1	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.09	2.09	2.09	1	3.76	2.09	2.09	2.83	2.83	1	2.09	2.09	1	57

20	PA	3.76	1	1	1	1	1	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.83	2.09	2.09	1	3.76	2.09	2.09	2.83	2.83	1	1	1	1	56
21	RU	3.76	1	1	1	1	1	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.09	2.09	2.09	1	3.76	2.09	2.09	2.83	2.83	1	1	1	1	55
22	SR	3.76	1	1	1	1	1	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.09	2.09	2.09	1	3.76	2.09	2.09	2.83	2.83	1	1	2.09	1	56
23	ST	3.76	2.09	1	1	1	2.09	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	1	2.83	2.09	2.09	1	1	2.09	2.09	2.83	2.83	1	2.09	2.09	1	56
24	SW	3.76	1	1	1	1	1	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.83	2.09	2.09	1	3.76	2.09	2.09	1	1	1	1	1	1	52
25	SA	3.76	2.09	1	2.09	1	2.09	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.83	2.09	2.09	1	3.76	1	1	2.83	2.09	1	1	1	1	56
26	SN	3.76	1	1	1	2.09	1	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	1	2.83	2.09	2.83	2.09	2.09	1	3.76	2.09	2.09	2.83	2.83	1	2.09	2.09	1	58
27	SRI	3.76	1	1	1	1	1	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.09	2.09	2.09	1	3.76	2.09	2.09	2.83	2.83	1	2.09	2.09	1	57
28	TT	2.83	1	1	1	1	1	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.09	2.09	2.09	1	3.76	2.09	2.09	2.83	2.83	2.83	2.09	2.09	1	58
29	US	3.76	2.09	1	1	1	1	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.09	2.09	2.09	1	3.76	2.09	2.09	2.83	2.09	1	1	1	1	55
30	YR	3.76	1	1	1	1	1	1	1	2.83	1	1	3.76	2.09	2.83	2.09	2.83	2.09	2.09	2.09	3.76	2.09	2.09	1	1	1	1	1	1	49
31	BN	2.83	2.09	1	2.09	1	2.09	1	1	2.83	2.83	2.83	3.76	2.09	2.83	2.09	2.83	2.09	2.09	1	2.83	2.09	1	1	1	1	1	1	1	52

Prosedur Analisis Data dengan Menggunakan Program SPSS

A. Uji Normalitas

1. Memasukkan data hasil *pre-test* atau data *post-test*
2. Menggunakan menu *Analyze* > *Descriptive Statistics* > *Explore* > Kemudian masukkan data ke dalam *Variable List* (Atur opsi *plots* dengan mengaktifkan *Normally plots with test* > *Continue*) > Klik *Ok.*
3. Menginterpretasi output SPSS tentang uji normalitas *pre-test* atau data *post-test*

   a. Uji normalitas *pre-test*

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	.114	31	.200*	.944	31	.110

Berdasarkan *output SPSS 16.0* di atas, diketahui bahwa nilai signifikan lebih besar dari 0,05 yaitu 0,110 sehingga dapat disimpulkan data yang diujikan berdistribusi normal.

   b. Uji normalitas *post-test*

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	.183	31	.010	.936	31	.063

Berdasarkan *output SPSS 16.0* di atas, diketahui bahwa nilai signifikan lebih besar dari 0,05 yaitu 0,063 sehingga dapat disimpulkan data yang diujikan berdistribusi normal.

B. Uji T Sampel Berpasangan (*Paired Samples T Test*)

Paired Samples T-Test adalah dua pengukuran pada subjek yang sama terhadap suatu pengaruh atau perlakuan tertentu. Ukuran sebelum dan sesudah mengalami perlakuan tertentu diukur. Dalam menguji hipotesis menggunakan *Paired Samples T-Test* di SPSS 16.0 dapat dilakukan dengan mengikuti prosedur dibawah ini.

1. Memasukkan data hasil *pre-test* dan data *post-test*
2. Klik *Analyze* > *Compare Means* > *Paired Samples T Test* kemudian muncul kotak dialog *Paired Samples T Test*
3. Aktifkan variabel *pre-test* dan variabel *post-test* sehingga variabel tersebut terblok, kemudian pindahkan pada kotak *Paired Variables* dengan melakukan klik tombol panah > *Options* > *Continue*>*Ok*

Paired Samples Test

			Pair 1
			VAR00001 - VAR00002
Paired Differences	Mean		18.06452
	Std. Deviation		6.86506
	Std. Error Mean		1.23300
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	15.54639
		Upper	20.58264
t			14.651
df			30
Sig. (2-tailed)			.000

Keterangan

Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Model pembelajaran *creative problem solving* tidak dapat meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ Model pembelajaran *creative problem solving* dapat meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

Nilai t hitung adalah 14,651. Berdasarkan kriteria pengujian adalah tolak H_o jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, telah didapat bahwa t_{hitung}= 14,651 dan t_{tabel} = 1,70. Ini artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 14,65 > 1,70 sehingga H_o ditolak, maka H_a diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *creative problem solving* dapat meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.

```
EXAMINE VARIABLES=VAR00001
  /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPPLOT
  /COMPARE GROUP
  /STATISTICS DESCRIPTIVES
  /CINTERVAL 95
  /MISSING LISTWISE

  /NOTOTAL.
```

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
VAR00001	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
VAR00001	Mean		35.3871	1.24838
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	32.8376	
		Upper Bound	37.9366	
	5% Trimmed Mean		35.0771	
	Median		35.0000	
	Variance		48.312	
	Std. Deviation		6.95067	
	Minimum		25.00	
	Maximum		51.00	
	Range		26.00	
	Interquartile Range		12.00	
	Skewness		.595	.421
	Kurtosis		-.251	.821

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	.114	31	.200*	.944	31	.110

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

```
NEW FILE.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
EXAMINE VARIABLES=VAR00001
  /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPPLOT
  /COMPARE GROUP
  /STATISTICS DESCRIPTIVES
  /CINTERVAL 95
  /MISSING LISTWISE

  /NOTOTAL.
```

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
VAR00001	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
VAR00001	Mean		53.4516	.64398
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	52.1364	
		Upper Bound	54.7668	
	5% Trimmed Mean		53.5376	
	Median		55.0000	
	Variance		12.856	
	Std. Deviation		3.58551	
	Minimum		46.00	
	Maximum		59.00	
	Range		13.00	
	Interquartile Range		6.00	
	Skewness		-.372	.421
	Kurtosis		-1.035	.821

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.

VAR00001	.183	31	.010	.936	31	.063

a. Lilliefors Significance Correction

```
T-TEST PAIRS=VAR00001 WITH VAR00002 (PAIRED)
  /CRITERIA=CI(.9500)
  /MISSING=ANALYSIS.
```

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	VAR00001	53.4516	31	3.58551	.64398
	VAR00002	35.3871	31	6.95067	1.24838

Paired Samples Correlations

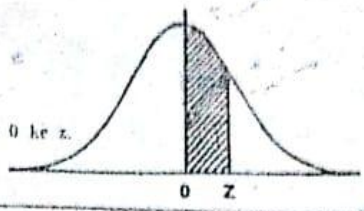
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	VAR00001 & VAR00002	31	.282	.125

Paired Samples Test

			Pair 1
			VAR00001 - VAR00002
Paired Differences	Mean		18.06452
	Std. Deviation		6.86506
	Std. Error Mean		1.23300
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	15.54639
		Upper	20.58264
t			14.651
df			30
Sig. (2-tailed)			.000

DAFTAR F

LUAS DIBAWAH LENGKUNGAN NORMAL STANDAR Dari 0 ke z.
(Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal).

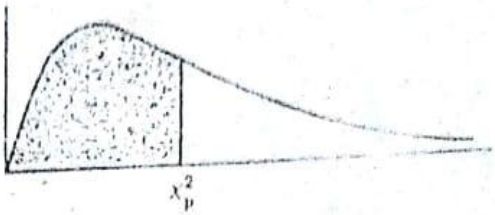


z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0754
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0,7	2580	2612	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2996	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4997
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Sumber : *Theory and Problems of Statistics*, Spiegel, M.R., Ph.D., Schaum Publishing Co., New York, 1961.

DAFTAR D

Nilai Persentil
Untuk Distribusi χ^2
ν = dk
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan χ^2_p)

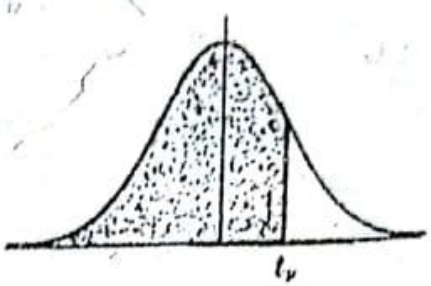


ν	$\chi^2_{0,995}$	$\chi^2_{0,99}$	$\chi^2_{0,975}$	$\chi^2_{0,95}$	$\chi^2_{0,90}$	$\chi^2_{0,75}$	$\chi^2_{0,50}$	$\chi^2_{0,25}$	$\chi^2_{0,10}$	$\chi^2_{0,05}$	$\chi^2_{0,025}$	$\chi^2_{0,01}$	$\chi^2_{0,005}$
1	7,88	6,63	5,02	3,84	2,71	1,32	0,455	0,102	0,016	0,004	0,001	0,0002	0,000
2	10,6	9,21	7,38	5,99	4,61	2,77	1,39	0,575	0,211	0,103	0,051	0,0201	0,010
3	12,8	11,3	9,35	7,81	6,25	4,11	2,37	1,21	0,584	0,352	0,216	0,115	0,072
4	11,9	13,3	11,1	9,49	7,78	5,39	3,36	1,92	1,06	0,711	0,484	0,297	0,207
5	16,7	15,1	12,8	11,1	9,24	6,63	4,35	2,67	1,61	1,15	0,831	0,554	0,412
6	18,5	16,8	14,4	12,6	10,6	7,84	5,35	3,45	2,20	1,64	1,24	0,872	0,676
7	20,3	18,5	16,0	14,1	12,0	9,04	6,35	4,25	2,83	2,17	1,69	1,24	0,989
8	22,0	20,1	17,5	15,5	13,4	10,2	7,34	5,07	3,49	2,73	2,18	1,65	1,34
9	23,6	21,7	19,0	16,9	14,7	11,4	8,34	5,90	4,17	3,33	2,70	2,09	1,73
10	25,2	23,2	20,5	18,3	16,0	12,5	9,34	6,74	4,87	3,94	3,25	2,56	2,16
11	26,8	24,7	21,9	19,7	17,3	13,7	10,3	7,58	5,58	4,57	3,82	3,05	2,60
12	28,3	26,2	23,3	21,0	18,5	14,8	11,3	8,44	6,30	5,23	4,40	3,57	3,07
13	29,8	27,7	24,7	22,4	19,8	16,0	12,3	9,30	7,04	5,89	5,01	4,11	3,57
14	31,3	29,1	26,1	23,7	21,1	17,1	13,3	10,2	7,79	6,57	5,63	4,66	4,07
15	32,8	30,6	27,5	25,0	22,3	18,2	14,3	11,0	8,55	7,26	6,26	5,23	4,60
16	34,3	32,0	28,8	26,3	23,5	19,4	15,3	11,9	9,31	7,96	6,91	5,81	5,14
17	35,7	33,4	30,2	27,6	24,8	20,5	16,3	12,8	10,1	8,67	7,56	6,41	5,70
18	37,2	34,8	31,5	28,9	26,0	21,6	17,3	13,7	10,9	9,39	8,23	7,01	6,26
19	38,6	36,2	32,9	30,1	27,2	22,7	18,3	14,6	11,7	10,1	8,91	7,63	6,84
20	40,0	37,6	34,2	31,4	28,4	23,8	19,3	15,5	12,4	10,9	9,59	8,26	7,43
21	41,4	38,9	35,5	32,7	29,6	24,9	20,3	16,3	13,2	11,6	10,3	8,90	8,03
22	42,8	40,3	36,8	33,9	30,8	26,0	21,3	17,2	14,0	12,3	11,0	9,54	8,64
23	44,2	41,6	38,1	35,2	32,0	27,1	22,3	18,1	14,8	13,1	11,7	10,2	9,26
24	45,6	43,0	39,4	36,4	33,2	28,2	23,3	19,0	15,7	13,8	12,4	10,9	9,89
25	46,9	44,3	40,6	37,7	34,4	29,3	24,3	19,9	16,5	14,6	13,1	11,5	10,5
26	48,3	45,6	41,9	38,9	35,6	30,4	25,3	20,8	17,3	15,4	13,8	12,2	11,2
27	49,6	47,0	43,2	40,1	36,7	31,5	26,3	21,7	18,1	16,2	14,6	12,9	11,8
28	51,0	48,3	44,5	41,3	37,9	32,6	27,3	22,7	18,9	16,9	15,3	13,6	12,5
29	52,3	49,6	45,7	42,6	39,1	33,7	28,3	23,6	19,8	17,7	16,0	14,3	13,1
30	53,7	50,9	47,0	43,8	40,3	34,8	29,3	24,5	20,6	18,5	16,8	15,0	13,8
40	66,8	63,7	59,3	55,8	51,8	45,6	39,3	33,7	29,1	26,5	24,4	22,2	20,7
50	79,5	76,2	71,4	67,5	63,2	56,3	49,3	42,9	37,7	34,8	32,4	29,7	28,0
60	92,0	88,4	83,3	79,1	74,1	67,0	59,3	52,3	46,5	43,2	40,5	37,5	35,5
70	104,2	100,4	95,0	90,5	85,5	77,6	69,3	61,7	55,3	51,7	48,8	45,4	43,3
80	116,3	112,3	106,6	101,9	96,6	88,1	79,3	71,1	64,3	60,4	57,2	53,5	51,2
90	128,3	124,1	118,1	113,1	107,6	98,6	89,3	80,6	73,3	69,1	65,6	61,8	59,2
100	140,2	135,8	129,6	124,3	118,5	109,1	99,3	90,1	82,4	77,9	74,2	70,1	67,3

Sumber : Table of Percentage Points of the χ^2 Distribution. Thompson, C.M., Biometrika, Vol.32 (1941).

DAFTAR G

Nilai Persentil
Untuk Distribusi t
ν = dk
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan t_p)



ν	$t_{0,995}$	$t_{0,99}$	$t_{0,975}$	$t_{0,95}$	$t_{0,90}$	$t_{0,80}$	$t_{0,75}$	$t_{0,70}$	$t_{0,60}$	$t_{0,55}$
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates , F., Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-2793/Un.08/FTK/KP.07.6/3/2018

TENTANG

PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;

b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 2931KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 29 Desember 2017.

MEMUTUSKAN

Menetapkan

PERTAMA : Menunjuk Saudara:

1. Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Khairatul Ulya, S.Pd.I.,M.Ed. sebagai Pembimbing Kedua

untuk membimbing Skripsi:

Nama : Rachmatika Al-Qadar
NIM : 261324581
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model Creative Problem Solving (CPS) untuk Meminimalisir Kesalahan Siswa MTs dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika.

KEDUA : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Ganjil Tahun Akademik 2018/2019;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

BandaAceh, 12 Maret 2018 M
23 Jumadil Akhir 1439 H

a.n. Rektor
dekan,

Mujiburrahman

Tembusan
1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp. (0651) 7551423 Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-3797/Un.08/FTK.1/TL.00/03/2015 — 29 Maret 2015
Lamp :
Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data Menyusun Skripsi

Kepada Yth

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a	: Rachmatika Al-Qadar
N I M	: 261 324 581
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Matematika
Semester	: X
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
A l a m a t	: Jl.Tgk. Diawe Lamreung Meunasah Papeun Kab Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

MTs Cot Gue

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Penerapan Model Creative Problem Solving (CPS) untuk Meminimalisir Kesalahan Siswa MTs dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,

Sri Suyanta

Kode 5688

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
Jalan bupati Bechtiar Panglima Polem,SH Telpon 0651-92174 Fax 0651-92497
KOTA JANTHO – 23911
email : kabacehbesar@kemenag.go.id

Kota Jantho, 02 April 2018

Nomor : B- 170 /KK.01.04/1/PP.00.01/042018
Sifat : -
Lampiran : -
Hal : Mohon Bantuan dan Izin Mengumpulkan Data Skripsi

Kepada:
Yth. Kepala MTsN Cot Gue Aceh Besar

Di Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor : B-3797/Un.08/TU-FTK I/TL.00/03/2018 tanggal 29 Maret 2018. Perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini dimohonkan kepada saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa/i yang tersebut namanya dibawah ini:

Nama : **Rachmatika Al-Qadar**
Nim : 261 324 581
Pogram Studi : Pendidikan Matematika

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk meyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, di MTsN Cot Gue Aceh Besar adapun judul Skripsi:

" PENERAPAN MODEL CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK MEMINIMALISIR KESALAHAN SISWA MTsN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA ".

Demikian surat ini dibuat atas bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Kepala,

SALAHUDDIN

Tembusan :

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
MADRASAH TsANAWIYAH NEGERI 8 ACEH BESAR
Jalan Lampeuneurut- Biluy Km.7 Cot Gue
Email : mtsncotgue@kemenag.go.id
Darul Imarah 23352

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: B-153 /MTs.01.04.7/TL.00/07/2018

Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 8 Aceh Besar, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	: RACHMATIKA AL-QADAR
NIM	: 261 324 581
Jurusan/Prodi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam-Banda Aceh
Jenjang	: S-1

Benar yang namanya tersebut di atas telah melaksanakan pengumpulan data/penelitian dalam rangka penyusunan Data Skripsi mulai tanggal 05 s.d 19 April 2018 dengan judul: "**Penerapan Model Creative Problem Solving (CPS) Untuk Meminimalisir Kesalahan Siswa MTs Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika**"

Surat Keterangan Penelitian ini diberikan berdasarkan Surat Permohonan Izin Penelitian Nomor: B-170/KK.01.04/1/PP.00.01/04/2018 tanggal: 02 April 2018. Demikian untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Cot Gue, 17 Juli 2018
Kepala Madrasah,

H.M. Rijal, S.Ag
Nip. 197002021999051001

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Rachmatika Al-Qadar
Tempat /Tanggal Lahir : Gelelungi/01 Januari 1996
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status : Belum Kawin
Alamat : Jln. Tgk. Diawe, Lamreung, Krueng Barona Jaya, Aceh Besar, Aceh
Pekerjaan/NIM : Mahasiswa/261324581

Nama Orang Tua
- Ayah : Sufianto
- Ibu : Zakiati Ismail
- Pekerjaan Ayah : PNS
- Alamat : Jln. Mawar, No. 35, Kp. Kute Lot, Kecamatan Kebayakan, Kabupaten Aceh Tengah, Aceh

Pendidikan
- MI : MIN Gunung Bukit
- SMP/MTs : MTsN 1Takengon
- SMA/MA : MAN 1 Takengon
- Perguruan Tinggi : Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh masuk tahun akademik 2013/2014

Banda Aceh, Juni 2018

Rachmatika Al-Qadar
NIM: 261324581