



**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS
IV DITINJAU DARI *SELF CONCEPT* PADA MODEL
COOPERATIVE LEARNING TIPE JIGSAW BERBANTUAN
*MEDIA NEO SNAKE AND LADDER GAME***

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister
Pendidikan**

Oleh:
Fauzi Fadliansyah
0103517003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2020**

PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV Ditinjau dari *Self Concept* Pada Model *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw Berbantuan Media *Neo Snake and Ladder Game*” karya:

Nama : Fauzi Fadliansyah

NIM : 0103517003

Program Studi : Pendidikan Dasar

telah dipertahankan dalam sidang panitia ujian tesis Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Jumat, tanggal 3 Januari 2020.

Semarang, 2020

Panitia Ujian

Ketua,



Prof. Dr. Ida Zulaeha, M. Hum

NIP. 197001091994032001

Penguji I,



Dr. Mohammad Asikin, M.Pd

NIP. 195707051986011001

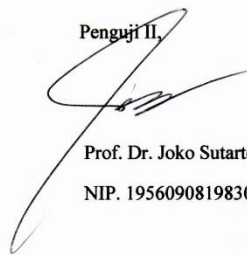
Sekretaris,



Dr. Sri Wardani, M.Si

NIP. 195711081983032001

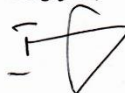
Penguji II,



Prof. Dr. Joko Sutarto, M.Pd

NIP. 195609081983031003

Penguji III,



Dr. Iwan Junaedi, S.Si., M.Pd

NIP. 197103281999031001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya,

Nama : Fauzi Fadliansyah

NIM : 0103517003

Program Studi : Pendidikan Dasar (PGSD)

Menyatakan bahwa Tesis yang berjudul “Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas IV Ditinjau dari *self Concept* Pada *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw Berbantuan Media *Neo Snake and Ladder Game*.” Ini benar-benar karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan pihak lain yang terdapat dalam Tesis ini telah dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini, saya secara pribadi siap menanggung resiko/ sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 2020

Yang membuat pernyataan

The image shows an official stamp from Universitas Sembel. The stamp includes the text 'UNIVERSITAS SEMBEL', 'DEKRAF245308369', and '1000 RUPIAH'. A handwritten signature is written over the stamp.

Fauzi Fadliansyah

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Moto:

“Semua akan terlihat tidak mungkin sampai kau selesai melakukannya.” – Nelson

Mandela

Tesis ini dipersembahkan untuk Almamater Universitas Negeri Semarang tercinta.

ABSTRAK

Fauzi Fadliansyah, 2019. “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV Ditinjau dari Self Concept Pada Model Cooperative Learning Tipe Jigsaw Berbantuan Media Neo Snake and Ladder Game”. Tesis. Magister Pendidikan Dasar. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I

Dr. Iwan Junaedi, S.Si., M.Pd. Pembimbing II Prof. Dr. Joko Sutarto, M.Pd.

Kata Kunci: *cooperative learning tipe jigsaw komunikasi matematis, neo snake and ladder game, self concept,*

Kemampuan komunikasi matematis masih dikategorikan belum baik. Beberapa hasil penelitian menemukan bahwa pembelajaran matematika siswa masih sulit untuk melakukan komunikasi matematis. Selain itu, rendahnya komunikasi matematis siswa SD disebabkan oleh komunikasi matematis yang tidak sejalan antara guru dan siswa. Untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa dibutuhkan model dan media pembelajaran yang dapat mendorong siswa dalam berkomunikasi matematis. Salah satu model dan media yang bisa membantu kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model *cooperative learning* tipe jigsaw dan media *neo snake and ladder game*.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui keefektifan model *cooperative learning* tipe jigsaw berbantuan media *neo snake and ladder game* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dan (2) Menemukan Pola kemampuan komunikasi matematis yang ditinjau dari *self concept* pada model *cooperative learning* tipe jigsaw berbantuan media *neo snake and ladder game*. Penelitian yang digunakan yaitu *mix method* dengan desain *concurrent embedded*. Penelitian dilakukan pada siswa kelas IV di SD Negeri Sukaratu 4 dan SD Negeri Sukaratu 1, Pandeglang Banten. Jenis data penelitian diperoleh dari *pretest-posttest*, angket, observasi dan wawancara. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji t independen sampel t-test, dan uji *n gain*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) model pembelajaran *cooperative learning* tipe jigsaw berbantuan media *neo snake and ladder game* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis yang ditandai dengan mencapai ketuntasan klasikal, rata-rata kemampuan komunikasi matematis model pembelajaran *cooperative learning* tipe jigsaw berbantuan media *neo snake and ladder game* lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis pada kelas dengan menggunakan pembelajaran biasa dan peningkatan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol (2) Ditemukan pola kemampuan komunikasi matematis yang bervariasi pada kelompok *self concept* Rendah, Sedang dan Tinggi.

ABSTRACT

Fauzi Fadliansyah, 2019. *"Mathematical Communication Skills of Class IV Students Viewed from the Self Concept in the Cooperative Learning Model Type of Jigsaw Assisted by Neo Snake and Ladder Game"*. Thesis. Masters in Basic Education. Semarang State University. Supervisor I Dr. Iwan Junaedi, S.Si., M.Pd. Supervisor II Prof. Dr. Joko Sutarto, M.Pd.

Keywords: cooperative learning type jigsaw mathematical communication, neo snake and ladder game, self concept,

Mathematical communication skills are still categorized as not good. Some research results found that students' mathematics learning is still difficult to do mathematical communication. In addition, the low mathematical communication of elementary students is caused by mathematical communication that is not in line between the teacher and students. To develop students' mathematical communication skills models and learning media are needed that can encourage students to communicate mathematically. One model and media that can help students' mathematical communication skills is a cooperative learning model of jigsaw type and neo snake and ladder game media.

This study aims to (1) find out the effectiveness of the Jigsaw Cooperative Learning model with the assistance of Neo Snake and Ladder Game media on students' mathematical communication skills and (2) find the pattern of mathematical communication skills in terms of self concept in the cooperative learning model Jigsaw type assisted by Neo Snake media and Ladder Game. The research used is a mix method with a concurrent embedded design. The study was conducted on grade IV students at Sukaratu 4 Public Elementary School and Sukaratu 1 Public Elementary School, Pandeglang Banten. The type of research data obtained from the pretest-posttest, questionnaire, observation and interviews. Analysis of the data used in this study were normality test, homogeneity test, independent sample t-test, and gain test.

The results of this study indicate that: (1) the cooperative learning model of jigsaw type assisted by neo snake and ladder game media is effective against mathematical communication skills characterized by achieving classical completeness, the average mathematical communication ability of cooperative learning models of jigsaw type assisted by neo snake media and ladder game is better than mathematical communication skills in the classroom by using ordinary learning and increasing the average mathematical communication skills of students in the experimental class is better than the control class (2) Found patterns of mathematical communication abilities that vary in self-concept groups Low, Medium and High.

PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadirat Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat-Nya. Berkat karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV Ditinjau dari *Self Concept* Pada *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw Berbantuan Media *Neo Snake and Ladder Game*.”. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Negeri Semarang. Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Terimakasih atas bimbingan selama ini. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, di antaranya:

1. Rektor UNNES, yang senantiasa memberikan arahan selama pendidikan, penelitian dan penulisan Tesis.
2. Direktur Pascasarjana Unnes, yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian, dan penulisan tesis ini.
2. Koordinator Program Studi Program Studi Pendidikan Dasar Pascasarjana UNNES yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Pascasarjana UNNES, yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada peneliti selama menempuh pendidikan .

4. Dr. Iwan Junaedi, S.Si.,M.Pd. dan Prof. Dr. Joko Sutarto, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang senantiasa bersedia meluangkan waktu dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Bapak Caca, S.Pd dan Bapak Andi Rediawan, S.Pd selaku Kepala SD Negeri Sukaratu 4 dan SD Negeri Sukaratu 1 yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian.
6. Ibu Mulyaningsih, S.Pd dan Ibu Susi, S.Pd selaku Guru Kelas IV SDN Sukaratu 4 dan SDN Sukaratu 1 yang telah memberikan waktu dan dedikasinya untuk membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian.
7. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Negeri Semarang atas dukungan dan motivasinya sehingga dapat menyelesaikan tesis.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan tesis ini. Peneliti sadar bahwa dalam tesis ini mungkin masih terdapat kekurangan, baik isi maupun tulisan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat peneliti harapkan. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan merupakan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, 2020

Fauzi Fadliansyah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I	PENDAHULUAN
1.1 .Latar Belakang Masalah	1
1.2 .Identifikasi Masalah	8
1.3 .Cakupan Masalah	8
1.4 .Rumusan Masalah	8
1.5 .Tujuan Penelitian	9
1.6 .Manfaat Penelitian	9
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS DAN KERANGKA BERPIKIR
2.1 .Tinjauan Pustaka	11
2.2 .Kerangka Teoretis	14
2.3 .Kerangka Berpikir	38
BAB III	METODE PENELITIAN
3.1 .Jenis dan Desain Penelitian	40
3.2 .Variabel Penelitian.....	41
3.3 .Hipotesis Penelitian	41
3.4 .Populasi dan Sampel Penelitian.....	42
3.5 .Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	42
3.6 .Teknik Analisis Data	47

BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1	.Hasil Penelitian	64
4.1.1	Keefektifan Jigsaw dan Media	64
4.1.2	Pola Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari <i>Self Concept</i>	72
4.2	Pembahasan	106
4.2.1	Keefektifan Model Jigsaw dan Media.....	106
4.2.2	Pola Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari <i>Self Concept</i>	108
BAB V	PENUTUP	
5.1	.Simpulan	103
5.2	.Implikasi	105
5.3	.Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	118
LAMPIRAN-LAMPIRAN	124

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
2.1	Sintaks Jigsaw	25
2.2	Sintaks Jigsaw dan Media <i>Neo Snake and Ladder Game</i>	26
3.1	Gambaran Rumusan Masalah, Pengambilan Data dan Sumber	47
3.2	Rekapitulasi Validasi Perangkat Pembelajaran	48
3.3	Kriteria Pengkategorian <i>Self Concept</i>	48
3.4	Kriteria Koefisien Taraf Kesukaran Soal	50
3.5	Interpretasi Taraf Daya Pembeda Soal	51
3.6	Kriteria Reliabilitas TKKM	52
3.7	Hasil Uji Coba TKKM	53
3.8	Gambaran Hasil Tes Awal Kelas Eksperimen dan Kontrol	53
3.9	Hasil Uji Normalitas Awal	54
3.10	Hasil Uji Homogenitas Awal	55
3.11	Kriteria N gain	59
3.12	Kategori Tingkat Kualitas Pembelajaran	60
3.13	Matriks Kemampuan Komunikasi Matematis	63
4.1	Hasil Rata-rata Komunikasi Matematis	64
4.2	Hasil Normalitas Akhir	66
4.3	Hasil Homogenitas Akhir	67
4.4	Hasil N Gain	68
4.5	Rata-rata Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran.....	73
4.6	Pengelompokan <i>Self Concept</i>	72
4.7	Hasil Komunikasi Matematis Pada <i>Self Concept</i> Rendah.....	73
4.8	Rekapitulasi Komunikasi Matematis Pada <i>Self Concept</i> Rendah	79
4.9	Hasil Komunikasi Matematis Pada <i>Self Concept</i> Sedang.....	81

4.10	Rekapitulasi Komunikasi Matematis Pada <i>Self Concept</i> Sedang	92
4.11	Hasil Komunikasi Matematis Pada <i>Self Concept</i> Tinggi.....	97
4.12	Rekapitulasi Komunikasi Matematis Pada <i>Self Concept</i> Tinggi.....	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Dadu Bilangan Negatif	36
2.2	Dadu Bilangan Positif.....	36
2.3	Papan Media <i>Neo Snake And Ladder Game</i>	37
2.4	Skema Kerangka Berpikir	39
3.1	Desain <i>Concurrent Embedded</i>	40
4.1	Jawaban Subjek S19 Pada Kemampuan Tata Bahasa	74
4.2	Jawaban Subjek S19 Pada Memahami Wacana	75
4.3	Jawaban Subjek S19 Pada Kemampuan Sociolinguistik.....	77
4.4	Jawaban Subjek S19 Pada Kemampuan Strategis.....	78
4.5	Jawaban Subjek S6 Pada Kemampuan Tata Bahasa	82
4.6	Jawaban Subjek S5 Pada Kemampuan Memahami Wacana.....	83
4.7	Jawaban Subjek S6 Pada Kemampuan Memahami Wacana.....	84
4.8	Jawaban Subjek S5 Pada Kemampuan Memahami Wacana.....	86
4.9	Jawaban Subjek S6 Pada Kemampuan Sociolinguistik.....	87
4.10	Jawaban Subjek S5 Pada Kemampuan Sociolinguistik	88
4.11	Jawaban Subjek S6 Pada Kemampuan Strategis.....	90
4.12	Jawaban Subjek S5 Pada Kemampuan Strategis.....	91
4.13	Jawaban Subjek S15 Pada Kemampuan Tata Bahasa	95
4.14	Jawaban Subjek S21 Pada Kemampuan Tata Bahasa	96
4.15	Jawaban Subjek S15 Pada Kemampuan Memahami Wacana	97
4.16	Jawaban Subjek S21 Pada Kemampuan Memahami Wacana.....	99
4.17	Jawaban Subjek S15 Pada Kemampuan Sociolinguistik	100
4.18	Jawaban Subjek S21 Pada Kemampuan Sociolinguistik	101
4.19	Jawaban Subjek S15 Pada Kemampuan Strategis	103
4.20	Jawaban Subjek S21 Pada Pada Kemampuan Strategis	10

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Penggalan Silabus Komunikasi Matematis.....	127
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	135
3. Bahan Ajar Komunikasi Matematis	151
4. Lembar Kerja Siswa.....	155
5. Hasil Perhitungan Validasi Butir Soal	172
6 Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran	173
7. Hasil Perhitungan Daya Pembeda	174
8. Realibilitas Soal	175
9. Lembar Validasi Silabus Komunikasi Matematis	176
10. Lembar Validasi RPP.....	181
11. Lembar Validasi Bahan Ajar	187
12. Lembar Validasi Tes Uji Coba	190
13. Hasil Validasi Silabus	196
14. Hasil Validasi RPP.....	198
15. Hasil Validasi Bahan Ajar	200
16. Hasil Uji Coba	202
17. Hasil Data Awal Kelas Eksperimen dan Kontrol	204
18. Hasil Data Akhir Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	206
19. Hasil Uji Ketuntasan	208
20. Hasil Uji Proporsi	209
21. Hasil Uji Beda Rata-rata	210
22. Hasil Uji Normalitas Akhir.....	212
23. Hasil Uji Homogenitas Akhir	214
24. Hasil Uji N Gain	215
25. Hasil Pengkategorian <i>Self Concept</i>	217

26.	Lembar Angket <i>Self Concept</i>	219
27.	Hasil <i>Self Concept</i>	222
28.	Lembar Observasi	224
29.	Lembar Wawancara	228
30.	Lembar Dokumentasi	229
31.	SK Pembimbing	230
32.	Surat Keterlaksanaan Penelitian	231

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus terpenuhi dari setiap individu, karena dengan pendidikan potensi-potensi individu tersebut dapat dikembangkan sesuai dengan nilai-nilai yang ada dalam masyarakat. Melalui pendidikan sebuah peradaban dapat dibangun dan dikembangkan. Pendidikan merupakan salah satu sektor utama pembangunan nasional dalam upaya meningkatkan tingkat kesejahteraan masyarakat. Pendidikan awal sesungguhnya dimulai dari pendidikan keluarga, namun untuk menjamin berkembangnya potensi-potensi yang dimiliki individu diperlukan sebuah sistem yang dapat mengarahkan potensi tersebut agar berkembang secara optimal. Pendidikan dapat diperoleh melalui Lembaga Pendidikan formal atau non formal.

Lembaga pendidikan formal merupakan salah satu solusi dimana proses pendidikan dapat terlaksana secara intensif dan sistematis. Salah satu lembaga pendidikan formal adalah sekolah. Sekolah sebagai lembaga formal merupakan lingkungan kedua bagi peserta didik setelah keluarga yang menjadi harapan masyarakat dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa. Menurut Ihsan (dalam Kadir 2018:1), dalam menjalankan tugasnya sekolah perlu memperhatikan dan mempertimbangkan hal-hal berikut: 1) menyusun kurikulum sekolah dengan kebutuhan masyarakat, 2) pendekatan yang digunakan harus mampu merangsang

siswa untuk lebih mengenal kehidupan riil di dalam masyarakat, harus selalu berintegrasi dengan kehidupan masyarakat, sehingga kebutuhan kedua belah pihak akan terpenuhi dan 5) sekolah seharusnya dapat mengembangkan masyarakat dengan cara mengadakan pembaruan tata kehidupan masyarakat. Kurikulum sekolah harus memperhatikan kebutuhan masyarakat. Penyempurnaan kurikulum pembelajaran pun terus dilakukan agar semakin sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Salah satu mata pelajaran dalam kurikulum sekolah adalah pelajaran matematika. Matematika merupakan ilmu yang mempelajari tentang besaran, struktur, bangun ruang dan perubahan-perubahan yang ada pada suatu bilangan. Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menemukan dan menggunakan rumus matematika yang dapat menunjang pemahaman konsep siswa kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Belajar matematika tidak cukup mengenal konsep. Namun, dapat mempergunakan konsep tersebut untuk menyelesaikan masalah, baik masalah yang berhubungan dengan matematika itu sendiri maupun masalah yang ditemukan di kehidupan sehari-hari.

Matematika menjadi pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa, baik dari siswa SD, SMP, maupun SMA. Menurut Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pada pasal 37 ayat 1 menyebutkan bahwa matematika merupakan mata pelajaran wajib yang diajarkan sejak jenjang pendidikan dasar sampai menengah dan suatu mata pelajaran yang diharapkan mampu mempunyai kegunaan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk siswa SD khususnya pelajaran matematika sangat penting dipelajari karena modal awal untuk bisa menyelesaikan permasalahan matematika dalam masyarakat maupun di dalam

kelas. Hendriana dan Soemarno (2014:29), komponen tujuan pembelajaran matematika tersebut antara lain: dapat mengkomunikasikan gagasan simbol, tabel, diagram, atau ekspresi matematik untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kompetensi yang harus dikuasai seseorang dalam pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan Depdiknas (2016), mengemukakan bahwa empat kemampuan yang harus dikuasai dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemahaman konsep, komunikasi matematis, penalaran matematis dan koneksi matematis. Tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum di Indonesia (Depdiknas, 2016), menyebutkan dengan sangat jelas bahwa tujuan yang ingin dicapai yaitu: (1) kemampuan pemecahan masalah; (2) kemampuan berargumentasi; (3) kemampuan berkomunikasi; (4) kemampuan membuat koneksi dan (5) kemampuan representasi. Kelima hal tersebut oleh NCTM (1996) dikenal dengan istilah standar proses daya matematis (*Mathematical Power Procces Standards*).

Komunikasi matematis merupakan bentuk interaksi antara dua orang atau lebih dan merupakan suatu kemampuan yang menyatakan situasi, gambar, diagram atau situasi dunia nyata ke dalam bahasa matematik, simbol, ide, dan model matematika. Menurut Greenes & Schulman (dalam Nuryani, 2016:9), mengemukakan bahwa komunikasi matematis tidak hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan saja tetapi juga kemampuan siswa dalam berbicara, membaca,

berdiskusi dan menelaah serta berwacana (*discourse*). Menurut Fatimah (2012), komunikasi matematis merupakan hal yang penting karena untuk menyelesaikan masalah secara sistematis dan menginterpretasikan ide. Komunikasi matematis merupakan bagian terpenting dalam matematika. Hal ini karena komunikasi matematis merupakan cara berbagi ide dan memperjelas pemahaman. Menurut Clark (dalam Asikin & Junaedi, 2013: 214) juga menyebutkan bahwa komunikasi matematis mempunyai peranan penting dalam pembelajaran matematika yakni 1) alat untuk mengeksploitasi ide matematika dan membantu kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika, 2) alat untuk mengukur pertumbuhan pemahaman dan merefleksikan pemahaman matematika pada siswa, 3) alat untuk mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika siswa dan 4) alat untuk mengkonstruksikan pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah, peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri serta peningkatan keterampilan sosial.

Beberapa hasil penelitian ditemukan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SD dikategorikan belum baik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rahmawati (2013), ditemukan bahwa dalam pembelajaran matematika siswa masih sulit untuk melakukan komunikasi matematis. Menurut Darkasyi. *et. al* (2014), rendahnya komunikasi matematis siswa SD disebabkan oleh komunikasi yang tidak sejalan antara guru dan siswa. Guru masih cenderung lebih aktif dibandingkan dengan siswanya pada proses pembelajaran berlangsung, tidak memberikan kesempatan siswa untuk berkembang. Selain itu, guru menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan

materi matematika sehingga menyebabkan rendahnya komunikasi matematis di kelas. Pada hasil wawancara yang telah dilakukan kepada beberapa guru matematika sekolah dasar di Gugus Sukaratu, Pandeglang Banten mendapatkan hasil bahwa model pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran seringkali menggunakan model pembelajaran *teacher center* yang mana pembelajaran ini hanya berpusat pada guru sehingga menyebabkan siswa tidak bisa berkembang dalam pembelajaran.

Salah satu yang paling mendasar dari permasalahan ini adalah siswa masih membutuhkan hal baru dalam pengelolaan pembelajarannya yang bisa membuat siswa nyaman dalam belajar, menyerap materi yang disampaikan oleh guru dan bisa berkomunikasi dengan siswa lain terhadap materi yang disampaikan. Model pembelajaran yang bisa membantu dalam permasalahan ini adalah model pembelajaran kerjasama kelompok yang membuat anak lebih aktif dalam belajar salah satunya yakni *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw dan menggunakan media yang menarik yang disesuaikan juga dengan perkembangan zaman yang dialami siswa. Misalnya adalah *snake and ladder game*.

Menurut Aronson *et. al* (dalam Sari, 2012), model *cooperative learning* tipe Jigsaw ini guru harus memperhatikan pengetahuan dan pengalaman siswa dan membantu siswa mengaktifkan pengetahuan dan pengalaman itu agar bahan pelajaran menjadi lebih bermakna. Siswa juga harus bekerja sama dengan siswa lain dalam suasana gotong royong dan mempunyai banyak kesempatan untuk mengolah informasi dan meningkatkan keterampilan komunikasi. Menurut Mustofa (2013:57), model *cooperative learning* tipe jigsaw merupakan model pembelajaran yang sangat baik digunakan pada pembelajaran di kelas karena akan

memungkinkan siswa untuk aktif sehingga dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mustofa (2013:58) menyatakan hasil bahwa siswa yang menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe jigsaw mencapai presentase 84,3% yang semula hanya mencapai 50% dan penelitian serupa yang dilakukan oleh Fauzi (2016) menyatakan hasil bahwa pembelajaran yang menggunakan model *cooperative learning* tipe jigsaw termasuk kategori tinggi yang mana nilai rata-rata awal adalah 29.16% menjadi 84%. Penggunaan model *cooperative learning* tipe jigsaw ini dalam proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan menyenangkan bagi siswa karena siswa lebih mengerti tentang hal-hal yang sering dialaminya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, aktivitas dalam proses pembelajaran siswa di dalam kelas akan berpengaruh pada pertumbuhan aspek psikomotoriknya. Kelebihan yang dimiliki dari model *cooperative learning* tipe jigsaw ini menurut Suroto (2012:52) adalah bisa membantu siswa memahami konsep yang sulit dan juga sangat berguna untuk menambah kemauan membantu teman sebayanya.

Dalam model pembelajaran tentunya memerlukan media-media yang diharapkan bisa membantu proses pembelajaran menjadi lebih baik sehingga tujuan pembelajaran bisa tercapai secara sistematis dan terarah. Salah satu media yang digunakan adalah media *neo snake and ladder game*. Media *neo snake and ladder game* adalah media permainan ular tangga yang sudah dimodifikasi entah itu dalam bentuk medianya maupun aturan permainannya. Menurut Nugroho (2013:13), permainan ular tangga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa. Siswa akan cenderung tertarik pada proses pembelajaran. Sejalan dengan penelitian Sari *et.al* (2009), permainan ular tangga

bisa membantu siswa lebih bersemangat dalam belajar dan cenderung lebih aktif memaknai proses pembelajaran. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Yumarlin (2013:77) kelebihan permainan ular tangga diantaranya sebagai berikut; 1) permainan yang menyenangkan untuk dilakukan dan sesuatu yang menghibur, 2) permainan yang memungkinkan adanya partisipasi aktif dari siswa untuk belajar, 3) permainan yang dapat memberikan umpan balik langsung, 4) permainan yang memungkinkan penerapan konsep-konsep ataupun peran-peran ke dalam situasi dan peranan dalam masyarakat, 5) permainan yang bersifat luwes dan 6) permainan yang dapat dibuat dan dipermudah.

Penerapan model *cooperative learning* tipe jigsaw berbantuan media *neo snake and ladder game* diharapkan dapat melibatkan siswa secara aktif untuk membangun pengetahuan melalui kegiatan belajar interaktif dan humanis, siswa sebagai subjek belajar membangun pengetahuan secara langsung melalui kegiatan ilmiah disertai bimbingan guru sehingga efektif dalam meningkatkan komunikasi matematis di dalam kelas atau proses pembelajaran.

Selain model pembelajaran dan media, guru juga harus memahami cara belajar siswa. Salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah *self concept* siswa. Menurut Hurlock (dalam Rahman, 2012:20), *self concept* merupakan gambaran seseorang mengenai dirinya sendiri yang meliputi fisik, psikologis, sosial, emosional, aspirasi dan prestasi yang telah dicapainya. Menurut Rahman (2012), pentingnya memiliki *self concept* adalah untuk bias fokus pembentukan kepribadian dan sekaligus menjadi inti kepribadian yang selanjutnya akan menentukan pengembangan kepribadian seseorang.

Berdasarkan ulasan latar belakang tersebut, maka akan dilakukan penelitian yang berjudul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IV Ditinjau dari *Self Concept* Pada Model *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw Berbantuan Media *Neo Snake and Ladder Game*”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka identifikasi masalah dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

- a. Siswa memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis yang masih kurang.
- b. Siswa belum memunculkan interaksi atau komunikasi antar sesama dalam kegiatan pembelajaran.
- c. Siswa membutuhkan pembelajaran dengan model pembelajaran yang baru.
- d. Siswa membutuhkan media yang menarik ketika proses KBM berlangsung.
- e. KBM yang dilakukan belum memunculkan pembelajaran yang bermakna.

1.3. Cakupan Masalah

Cakupan masalah dalam penelitian ini ditujukan agar pembahasan tidak melebar. Oleh karena itu, peneliti membuat cakupan-cakupan sehingga dalam pembahasannya menjadi lebih fokus ke dalam satu pembahasan yang rinci dan mendalam. Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut.

- a. Model pembelajaran matematika yang digunakan adalah model *cooperative learning* tipe jigsaw dan media *neo snake and ladder game*.
- b. Pembelajaran matematika di sekolah dasar kelas IV
- c. Kemampuan komunikasi matematis.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah rumusan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Apakah Model *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw* Berbantuan Media *Neo Snake and Ladder Game* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV?
- b. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV ditinjau dari *self concept* pada Model *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw* Berbantuan Media *Neo Snake and Ladder Game*?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

- a. Mengetahui keefektifan Model *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw* Berbantuan Media *Neo Snake and Ladder Game* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV.
- b. Menemukan pola komunikasi matematis siswa kelas IV ditinjau dari *self concept* pada Model *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw* Berbantuan Media *Neo Snake and Ladder Game*.

1.6. Manfaat Penelitian

Salah satu komponen terpenting dari diadakannya penelitian ini yaitu adanya manfaat yang diberikan baik itu secara teoritis sampai praktis. Adapun penjabarannya adalah sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Dengan adanya penelitian yang dilakukan dengan menggunakan Model *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw berbantuan Media *Neo Snake and Ladder Game* pada kelas IV ditinjau dari *self concept* ini diharapkan menjadi sebuah referensi untuk penelitian dan pengembangan dalam pendidikan, umumnya untuk semua cabang ilmu dan khususnya dalam bidang yang dikaji oleh peneliti.

1.6.2 Manfaat Praktis

Media dan Model yang diterapkan peneliti dalam kajian ini diharapkan menjadi menjadi sebuah solusi bagi guru dalam melaksanakan KBM di dalam kelas yang mana tentunya bertujuan agar siswa lebih mempunyai kemampuan dalam komunikasi matematis yang optimal dan hasil dari penelitian ini dapat dijadikan referensi oleh peneliti lainnya agar menghasilkan penelitian yang lebih mendalam dan bidang kajian lain.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN

2.1 Tinjauan Pustaka

Kemampuan komunikasi matematis masih pada kategori rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati *et. al* (2013) menyebutkan bahwa dalam pembelajaran matematika siswa masih sulit untuk melakukan komunikasi matematis. Pada pembelajaran matematika siswa jarang sekali diberikan waktu untuk mengkomunikasikan ide-idenya. Sehingga siswa sulit dalam menjelaskan penjelasan yang benar, jelas dan logis atas jawabannya. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Darkasyi. *et. al* (2014), rendahnya komunikasi matematis siswa SD disebabkan oleh komunikasi yang tidak sejalan antara guru dan siswa. Guru masih cenderung lebih aktif dibandingkan dengan siswanya. Selain itu, guru menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan materi matematika sehingga menyebabkan rendahnya komunikasi matematis di dalam kelas. Menurut Yani *et. al* (2012:45), rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa masih dibawah 50%.

Menurut Shimada (2009), dalam proses belajar dan mengajar, guru berperan dominan dan informasi hanya berjalan satu arah dari guru ke siswa, sehingga siswa sangat pasif sedangkan peserta didik masih cenderung pasif menerima materi dari guru, sehingga pembelajaran masih bersifat satu arah dalam proses komunikasi matematis. Komunikasi matematis perlu dikembangkan dalam diri siswa. Menurut

Fahradina (2014:55), komunikasi matematis siswa yaitu dapat menyampaikan ide-ide kepada guru dan kepada siswa lainnya.

Pada penjelasan diatas memberikan kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis pada siswa masih rendah hal ini disebabkan oleh pola pembelajaran yang masih bersifat *teacher center*. Pada masalah ini diperlukan model pembelajaran yang mampu mendorong siswa untuk bisa berkomunikasi matematis.

Model pembelajaran sangat penting digunakan oleh guru agar siswa bisa lebih aktif dalam belajar, selain itu guru dapat membantu siswa dalam menemukan informasi, keterampilan, cara berpikir, mengekspresikan ide, berinteraksi, bertanggung jawab dan melatih keberanian siswa. Penerapan model pembelajaran yang baik akan membantu memudahkan guru dalam mengajar dan menjadikan proses belajar yang baik dan menarik bagi siswa. Menurut Martalena *et. al* (2016:53) model pembelajaran yang baik memiliki tujuan untuk meningkatkan kerja siswa dalam dalam tugas-tugas akademik siswa dan perubahan norma yang berhubungan dengan hasil belajar. Menurut Solihatini (2017), model pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena dalam proses pembelajaran siswa saling ketergantungan antara satu dengan yang lainnya dan bertanggung jawab atas materi yang dimilikinya.

Model pembelajaran yang menjadi pilihan yang tepat untuk memudahkan siswa dalam memahami pelajaran matematika, salah satunya adalah model pembelajaran *cooperative learning* tipe Jigsaw. Model *cooperative learning* tipe Jigsaw bertujuan untuk melatih siswa agar terbiasa berdiskusi dan bertanggung jawab secara individu untuk membantu memahami tentang suatu materi pokok

kepada teman kelompoknya. Menurut Sengul *et. al* (2014:338), model *cooperative learning* tipe Jigsaw dinilai mampu untuk meningkatkan kemampuan, pemahaman, penerapan, sintesis, evaluasi dan tahap kreatifitas. Menurut Suroto *et. al* (2012:54), model *cooperative learning* tipe Jigsaw tujuan pembelajarannya lebih menekankan kepada penguasaan konsep bukan penguasaan kemampuan. Menurut Indah *et. al* (2013:4), model *cooperative learning* tipe Jigsaw memberikan pengalaman kepada siswa selama proses pembelajaran melalui kerjasama yang baik dalam satu kelompok dan masing-masing siswa bertanggung jawab atas penguasaan bagian materi belajar dan mengajarkan materi tersebut kepada orang lain dalam kelompoknya.

Model pembelajaran ini menjadi salah satu bentuk cara untuk mengatasi keterlambatan siswa dalam belajar. Model pembelajaran *cooperative learning* tipe Jigsaw akan lebih baik dalam proses pembelajarannya jika dikolaborasikan dengan media yang menarik. Salah satu media yang akan digunakan adalah media *neo snake and ladder game*. Media ini merupakan pengembangan dari permainan ular tangga. Menurut Suryani *et. al* (2014:19) permainan ular tangga bisa menjadi salah satu solusi agar siswa semangat dalam belajar. Menurut Sari dan Wahyuno (2016:91), permainan ular tangga merupakan salah satu kegiatan yang relevan untuk menyampaikan pelajaran dengan teknik bermain yang menyenangkan. Menurut Chabib *et. al* (2017:912), permainan ular tangga dapat membentuk interaksi antara siswa di kelas, dapat membuat siswa lebih aktif dalam belajar dan dapat mengembangkan keterampilan sosial siswa.

Permainan ular tangga ini memiliki kelebihan menurut Afandi *et. al* (2015:80) adalah sebagai berikut: 1) siswa belajar sambil bermain, 2) siswa tidak

belajar sendiri, 3) memudahkan siswa belajar karena dibantu dengan gambar yang ada dalam permainan, 4) tidak perlu membutuhkan biaya mahal dalam membuat media pembelajaran. Menurut Pujiono *et. al* (2017:214), kelebihan lainnya yang dimiliki oleh permainan ular tangga yaitu memberikan motivasi lebih kepada siswa untuk belajar.

Menurut Karimah dan Sapurwoko (2014:7), menegaskan bahwa permainan ular tangga merupakan media yang menyenangkan bagi siswa, siswa akan lebih cenderung tertarik mengikuti proses pembelajaran. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nugroho *et. al* (2013) tentang media permainan ular tangga mendapatkan hasil rata-rata yang baik yaitu dari 69% meningkat sebesar 74.50%. Meskipun begitu, Pada media ular tangga tentunya masih memiliki kekurangan-kekurangan baik dalam bentuk papan maupun aturan dalam permainannya. Menurut Siyam *et.al* (2015:27), kekurangan dalam permainan ular tangga salah satunya adalah pada aturan dan bentuk pola permainan yang masih monoton sehingga menyebabkan siswa mengalami kebosanan dalam bermain. Maka dari itu, diperlukan pembaruan pada media tersebut agar permainannya diharapkan bisa lebih baik dari sebelumnya. Pembaruan tersebut disebut dengan media *neo snake and ladder game*.

Pada temuan ini menegaskan bahwa model *cooperative learning* tipe jigsaw berbantuan media *neo snake and ladder game* memiliki efek positif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2.2 Kerangka Teoritis

2.2.1 Matematika

Matematika sebagai suatu ilmu yang mempunyai keteraturan dalam segi pola dan memiliki urutan secara logis. Menurut Ikhsan *et. al* (2017:234),

Matematika dapat menjadi bekal bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, berpikir logis dan analitis sistematis. Keberadaan matematika membantu siswa dalam memperoleh, memilih dan mengelola informasi serta menguasai berbagai permasalahan dan membentuk pola berpikir. Mempelajari matematika sangat dibutuhkan oleh siswa, baik dalam lingkungan sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari, karena banyak aktivitas yang mereka lakukan melibatkan matematika.

Hal ini memperjelas bahwa matematika memiliki jenis definisi yang beragam. Akan tetapi matematika memang tidak terlepas dari simbol-simbol dan pola didalamnya. Terkait pembelajaran matematika dalam hal ini merujuk kepada proses pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik kepada siswa agar siswa memiliki pemahaman akan matematika. Dalam pembelajaran matematika memiliki tujuan yang jelas agar dalam proses pembelajaran tidak sesuai dengan tujuan pendidikan.

2.2.2 Komunikasi Matematis

Proses pembelajaran selalu melibatkan komunikasi didalamnya, proses komunikasi terjadi antara guru dan siswa atau siswa dengan siswa. Komunikasi yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan atau menerima gagasan, sehingga terjadi proses belajar. Komunikasi pada hal ini ada dalam pembelajaran matematika yang memiliki peran yang cukup penting, pada dasarnya matematika merupakan suatu bahasa dan belajar matematika pun adalah suatu aktifitas belajar. Menurut Rachmayani (2014:16), kemampuan komunikasi matematis dipandang sebagai kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan matematika yang dipelajarinya sebagai isi pesan yang harus disampaikan. Menurut

Yunita (2014:29), kemampuan matematis salah satu tujuan yang sangat penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan sebagai hafalan tetapi lebih jauh dari itu yaitu siswa menjadi paham.

Komunikasi matematis menurut Johar (2014:22) adalah kegiatan memahami matematika. Memahami matematika memiliki peran sentral dalam pembelajaran matematika. Menurut Rosita *et. al* (2012:35), komunikasi matematis merupakan bentuk interaksi antara dua orang atau lebih, baik secara lisan maupun tulisan. Interaksi yang dilakukan adalah berupa pesan pada proses pembelajaran berlangsung. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari di kelas, komunikasi yang dilakukan di lingkungan kelas adalah guru dan siswa. Sedangkan cara pengalihan pesan dapat secara tertulis dan lisan yang disampaikan oleh guru kepada peserta didik untuk saling komunikasi, sehingga komunikasi dapat berjalan dengan lancar dan sebaliknya jika komunikasi antara siswa dengan guru tidak sejalan dengan baik maka akan rendahnya kemampuan komunikasi matematisnya.

Menurut Rizta dan Antari (2018:291), komunikasi matematis dapat mengubah sudut siswa tentang matematika dan mengembangkan sebuah ide menjadi objek refleksi, perbaikan, diskusi, dan perubahan. Prose inilah yang membantu membangun makna, menetapkan ide, dan menjadikan ide tersebut berlaku secara umum. Menurut Inayah (2016:75), komunikasi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting yang dimiliki oleh siswa karena masuk kedalam salah satu standar kompetensi lulusan dalam bidang matematika sebagaimana yang tertuang dalam peraturan pemerintah No. 22 tahun 2006 tentang

standar kelulusan dalam bidang matematika yaitu: mengkomunikasikan gagasan, simbol, tabel, diagram atau media lain.

Menurut Lanani *et. al* (2013:22) isi kemampuan komunikasi yang harus dimiliki oleh siswa adalah mampu menyatakan, menjelaskan, menggambar, mendengar, menanyakan dan bekerjasama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika. Pada dasarnya pertukaran pengalaman dan ide ini merupakan proses mengajar dan belajar. Tentu saja, berkomunikasi dengan teman sebaya sangat penting untuk pengembangan keterampilan berkomunikasi sehingga dapat belajar berfikir seperti seorang matematikawan dan berhasil menyelesaikan masalah yang benar-benar baru. Dalam *National Council of Teacher Mathematic* (NCTM) disebutkan bahwa *communication is an essential part of mathematics and mathematics education* (NCTM, 2000) yang artinya bahwa komunikasi sebagai salah satu bagian penting dalam matematika dan Pendidikan matematika. Melalui proses komunikasi, siswa dapat saling bertukar pikiran dan sekaligus mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka peroleh dalam pembelajaran. Menurut Baroody (dalam Qohar, 2011), ada lima aspek yang ada pada komunikasi matematis yakni: 1) *Representing*, 2) *listening*, 3) *reading*, 4) *discussing* dan 5) *writing*.

Menurut Subekti (2013:205), pentingnya memiliki komunikasi matematis untuk siswa khususnya dipembelajaran matematika meliputi: 1) membantu siswa untuk lebih memahami isi masalah dalam sebuah soal dan 2) membantu siswa untuk lebih leluasa mengkomunikasikan segala hal yang dipahamai tentang matematika kepada teman sebayanya dan guru didalam kelas. Selain itu menurut Asikin dan Junaedi (2013:204), pentingnya dalam pembelajaran matematika dikarenakan

komunikasi dapat berperan sebagai: (1) alat untuk mengeksploitasi ide matematika dan membantu kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika, (2) alat untuk mengukur pertumbuhan pemahaman dan merefleksikan pemahaman matematika pada siswa, (3) alat untuk mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika siswa, dan (4) alat untuk mengkonstruksikan pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah, peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan keterampilan sosial. Menurut Hidayati (2014:88), kemampuan komunikasi matematis siswa dapat ditingkatkan dengan memberikan siswa atau kelompok untuk: 1) mendengarkan; 2) berbicara (menyampaikan ide atau gagasannya); 3) menulis; 4) membaca; dan 5) mempresentasikan.

Komunikasi matematis dapat diuraikan kedalam beberapa indikator baik secara tertulis maupun tulisan. Menurut Ross (dalam Juandi, 2014:8), indikator kemampuan komunikasi dalam bentuk komunikasi secara tulisan adalah sebagai berikut: 1) menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, tabel atau gambar, 2) menyatakan penyelesaian soal dalam bentuk tertulis, 3) menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan suatu konsep matematika dan solusinya dalam bentuk tulisan dan 4) membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis. Sedangkan indikator komunikasi lisan menurut Djumhur (dalam Juandi, 2009:9), adalah sebagai berikut: 1) ikut menyampaikan pendapat tentang masalah yang dibahas, 2) berpartisipasi aktif dalam menanggapi pendapat siswa lain, 3) mau mengajukan pertanyaan bila ada sesuatu yang belum dimengerti dan 4)

mendengarkan secara serius ketika siswa lain mengemukakan pendapat sehingga mengerti pendapat tersebut.

Selain itu menurut NCTM (2014), indikator komunikasi matematis yang tertulis khususnya adalah sebagai berikut: 1) menghubungkan gambar, tabel atau grafik kedalam ide-ide matematika, 2) mengungkapkan permasalahan sehari-hari kedalam bahasa atau simbol matematika dan 3) menuliskan penyelesaian masalah sesuai dengan aturan berlaku. Menurut Pratiwi, Indihadi dan Lidnillah (2014:22), indikator komunikasi matematis secara tulisan meliputi sebagai berikut: 1) menyatakan konsep kedalam bentuk matematika, 2) menyatakan masalah kedalam bentuk kalimat matematika dan 3) menyelesaikan masalah dan menyatakan hasil masalah kedalam bentuk tulisan. Menurut Elliot dan Kenney (dalam Sefiany, 2016:228), menyatakan bahwa kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tertulis dijabarkan ke dalam empat indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu (1) kemampuan tata bahasa, (2) kemampuan memahami wacana, (3) kemampuan sosiolinguistik, dan (4) kemampuan strategis. Menurut Azizah dan Regina (2019:49), indikator komunikasi matematis tulisan adalah sebagai berikut: 1) menjelaskan ide atau situasi secara tertulis, 2) menyatakan gambar atau diagram ke dalam ide-ide matematika dan 3) menyatakan situasi ke dalam model matematika/ gambar.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis terdiri atas; komunikasi lisan dan komunikasi tulisan. Komunikasi lisan seperti: diskusi dan menjelaskan. Komunikasi tulisan seperti: mengungkapkan ide matematika melalui gambar/grafik, tabel, persamaan ataupun dengan bahasa siswa sendiri dan pada

proses pembelajaran matematika yang menekankan kepada proses komunikasi matematis tidak lepas dari beberapa aspek yang memang digunakan dalam penerapannya seperti menulis, menggambar dan mengekspresikan matematika. Ketiga aspek ini sangat dibutuhkan. Selain itu, pemberian skor pun tidak terlepas dari ketiga aspek tersebut dan yang lebih membantu prosesnya tentunya soal-soal yang diberikan kepada siswa ketika proses berlangsung. Baik itu soal uraian yang berjenis eksploratif, transfer, elaboratif dan aplikatif.

2.2.3 Self Concept

Konsep diri (*self concept*) memiliki ungkapan yang beragam, namun definisi yang dimaksud memiliki keserupaan makna yang sama yaitu pandangan seseorang terhadap dirinya. Menurut Hurlock (dalam Rahman, 2012:22), *self-concept* merupakan gambaran seseorang mengenai dirinya sendiri yang meliputi fisik, psikologis, sosial, emosional, aspirasi dan prestasi yang telah dicapainya. Segi fisik meliputi penampilan fisik, daya tarik dan kelayakan sedangkan dalam segi psikologis meliputi pikiran, perasaan, penyesuaian keberanian, kejujuran, kemandirian, kepercayaan serta aspirasi.

Menurut Siregar (2015:16), juga menjelaskan tentang arti konsep diri, yaitu: 1) pandangan terhadap dirinya; 2) perbuatan tentang kemajuan dirinya. Hal lain juga Menurut Pamungkas (2012:20), *self concept* adalah kemampuan berpikir kreatif, terdapat aspek psikologi yang turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan tugas dengan baik. Selain itu *self concept* memiliki 3 dimensi yang hendak diukur pada diri anak, yaitu: 1) pengetahuan, 2) harapan, dan 3) penilaian. Dimensi pengetahuan mengenai apa yang harus diketahui tentang pelajaran tertentu, indikatornya yaitu pandangan siswa

terhadap materi tertentu dan pandangan siswa terhadap kemampuan dirinya sendiri terhadap materi tersebut. Dimensi harapan mengenai pandangan siswa terhadap pelajaran tertentu yang ideal, indikatornya yaitu manfaat dari pelajaran tertentu dan pandangan siswa terhadap pelajaran tersebut. Dimensi penilaian mengenai seberapa besar siswa menyukai pelajaran tertentu dan ketertarikan siswa terhadap pelajaran tersebut. Menurut Wulandari & Rola (2015:83), menyebutkan bahwa konsep diri terbagi menjadi dua jenis yaitu *self concept* positif dan *self concept* rendah.

Konsep diri atau *self concept* positif memiliki ciri sebagai berikut; 1) merasa sanggup dalam menyelesaikan masalah yang terjadi, merasa sepadan dengan orang lain, tak malu saat dipuji dan merasa mampu untuk memperbaiki untuk lebih baik lagi sedangkan pada konsep diri negatif memiliki ciri sebagai berikut; 1) sangat peka terhadap kritik, 2) responsif terhadap pujian, bersikap hipokratis (merendahkan orang lain), merasa cemas dan tidak percaya diri atau bersikap pesimis terhadap kompetisi. Pentingnya memiliki konsep diri dalam proses belajar juga menurut Wulandari & Rola (2015:84) adalah sebagai berikut; 1) konsep diri memiliki peranan yang penting dalam mempertahankan keseluruhan batin, 2) seluruh sikap, pandangan individu terhadap dirinya akan mempengaruhi individu dalam menafsirkan pengalamannya dan 3) konsep diri menentukan pengharapan individu yang mana pengharapan ini merupakan inti dari konsep diri. Sikap dan pandangan negatif terhadap kemampuan diri akan menyebabkan individu tidak mempunyai motivasi untuk mencapai prestasi yang gemilang. Menurut Aini (2016:25), menyebutkan bahwa begitu pentingnya konsep diri bagi seorang siswa dalam meningkatkan prestasi belajarnya. Maka semua pihak yang terlibat dalam

dunia Pendidikan termasuk orang tua bersama-sama membentuk konsep diri yang positif sehingga siswa memiliki percaya diri yang tinggi.

Maka dari itu *self concept* itu meliputi suatu kognisi seseorang mengenai tanggapan penilaian yang dilakukannya tentang persepsi aspek-aspek dirinya, suatu pemahaman tentang gambaran orang lain mengenai dirinya, dan kesadaran penilaian dirinya yaitu gagasannya tentang bagaimana seharusnya dirinya dan bagaimana cara seharusnya yang dilakukannya selain itu juga *self concept* bisa disebut citra subjektif dari diri dan pencampuran yang kompleks dari perasaan, sikap dan persepsi bawah sadar maupun sadar, konsep diri memberi individu kerangka acuan yang mempengaruhi manajemen diri terhadap situasi dan hubungan seseorang dengan orang lain.

2.2.4 Pembelajaran *Cooperative Learning*

Pembelajaran *Cooperative Learning* pada dasarnya adalah pembelajaran yang menekankan kepada siswa untuk bisa bekerja sama dalam kelompok. Menurut Mustofa (2013:57), model *cooperative learning* merupakan salah satu model yang mendukung konstruktivistik. Menurut Huda (2014:111), bekerja dalam sebuah kelompok yang terdiri dari tiga atau lebih anggota pada hakikatnya dapat memberikan daya dan manfaat sendiri. Menurut Ismail dan Zulfikar (2011:474), pembelajaran yang menggunakan *cooperative learning* memiliki tiga macam struktur pencapaian tujuan yaitu sebagai berikut: 1) siswa turut membantu siswa lain dalam mencapai tujuan pembelajaran, 2) kompetitif dimana upaya siswa untuk mencapai tujuan akan menghalangi siswa lain dalam pencapaian tujuan dan 3) individualistik dimana upaya siswa untuk mencapai tujuan tidak ada hubungannya dengan siswa lain dalam mencapai tujuan tersebut.

Pada pembelajaran *Cooperative Learning* juga ada pengaruh yang sangat baik untuk siswa dan bisa meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar di dalam kelas. Hal ini dipengaruhi dengan kelompok di dalamnya yang mana bisa membantu pola belajar siswa dan menjadikan siswa semangat dalam belajar. Menurut Huda (2014:114), model ini sangatlah menarik dan bermanfaat, serta komprehensif, bisa memadukan antara tujuan penelitian akademik, integrasi sosial, pembelajaran, proses kolektif. Menurut Emma *et. al* (2017:24), pembelajaran kooperatif menciptakan suasana yang aktif dalam proses pembelajaran di dalam kelas. Menurut Hujrihani dan Wutsqa (2015:4), *coopaerative learning* adalah salah satu upaya dalam meningkatkan hasil belajar dan kepercayaan diri siswa dalam belajar.

Menurut Yusuf (2013:70) ada beberapa aspek yang harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran *cooperative learning* antara lain sebagai berikut:

- a. Memiliki rasa ketekunan dan optimisme.
- b. Kemandirian dan konsistensi.
- c. Komitmen siswa dalam menghadapi tugas-tugas mandiri.
- d. Kerjasama antar siswa
- e. Mendengarkan secara aktif
- f. Memotivasi diri sendiri dan orang lain
- g. Menyelesaikan masalah sehingga dapat memperoleh hasil terbaik dan mencapai tujuan pembelajaran.

Maka dari itu pembelajaran *cooperative learning* ini sangat dibutuhkan oleh siswa baik dalam segi kognitif, afektif dan psikomotor siswa. Selain itu banyak

sekali manfaat yang akan didapatkan oleh siswa khususnya pada proses pembelajaran berlangsung.

2.2.5 Cooperative Learning Tipe Jigsaw

Pembelajaran Model *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw* merupakan kebutuhan bagi siswa jika mengalami kesulitan dalam belajar di kelas. Salah satu pembelajaran kelompok yang dibutuhkan oleh siswa adalah pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw*. Menurut Mulyatiningsih (2011:242), model *jigsaw* ini merupakan metode diskusi kelompok yang berjumlah empat sampai enam siswa yang memiliki beberapa subtopik dan setiap anggota memiliki subtopik yang berbeda. Menurut Martalena (2016:53), pembelajaran model *cooperative learning* tipe *jigsaw* ini menuntut adanya keterlibatan semua anggota kelompok demi mencapai tujuan pembelajaran. Pada hal ini menjelaskan bahwa di dalam sebuah kelompok tentunya terdiri dari beberapa orang yang akan bekerjasama demi membantu satu sama lain dalam memecahkan masalah. Menurut Sulastri (2009:16), model kooperatif *jigsaw* merupakan salah satu bentuk pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa untuk aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pembelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal.

Pada proses pembelajaran menggunakan model *cooperative learning* tipe *jigsaw* ini guru harus menguasainya terlebih dahulu. Menurut Aronson *et. al* (2009), model ini guru harus memperhatikan kemampuan, pengetahuan dan pengalaman siswa serta membantu siswa mengaktifkan pengetahuan dan pengalaman itu agar bahan-bahan pelajaran lebih bermakna.

Model Jigsaw menurut Huda (2014:204) memiliki sintak yang dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2.1 Sintak *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw

No	Sintak
1	Guru membagi topik pelajaran menjadi empat bagian/subtopik. Misalnya, topik tentang novel dibagi menjadi alur, tokoh, latar dan tema.
2	Sebelum subtopik-subtopik diberikan, guru memberikan pengenalan mengenai topik yang akan dibahas pada pertemuan hari itu. Guru bisa menuliskan topik ini dipapan tulis dan bertanya kepada siswa apa yang mereka ketahui mengenai topik tersebut. Kegiatan <i>Brainstorming</i> ini dimaksudkan untuk mengaktifkan kemampuan siswa agar lebih siap menghadapi bahan pelajaran yang baru.
3	Siswa dibagi dalam kelompok berempat.
4	Bagian/ subtopik pertama diberikan pada siswa/ anggota 1, sedangkan siswa /anggota 2 menerima bagian/ subtopik yang kedua.
5	Siswa diminta membaca/mengerjakan bagian/subtopik mereka masing-masing.
6	Siswa saling berdiskusi mengenai bagian/subtopik yang dibaca/dikerjakan masing-masing bersama rekan-rekan satu anggotanya. Dalam kegiatan ini, siswa saling melengkapi dan berinteraksi antara satu dengan yang lainnya.
7	Khusus untuk kegiatan membaca, guru membagi bagian-bagian sebuah cerita yang belum utuh kepada masing-masing siswa. Siswa membaca pbagian-bagian tersebut untuk memprediksi apa yang dikisahkan dalam cerita tersebut.
8	Kegiatan ini bisa diakhiri dengan diskusi mengenai topik tersebut. Diskusi ini bisa dilakukan antarkelompok atau bersama seluruh siswa. Jika soal silit, guru dapat membentuk “kelompok ahli” (<i>expert group</i>). Setiap anggota yang mendapat bagian/ subtopik yang sama berkumpul dengan anggota dari kelompok-kelompok yang juga mendapat bagian/subtopik tersebut. Misalnya, anggota yang memperoleh bagian/subtopik alur berkumpul dengan anggota dari kelompok lain yang juga memperoleh subtopik tentang alur. Perkumpulan mereka inilah yang disebut sebagai “kelompok ahli”. Kelompok-kelompok ini lalu bekerja sama mempelajari/ mengerjakan bagian/subtopik tersebut. Kemudian, masing-masing anggota dari kelompok ahli kembali ke kelompok semula, lalu menjelaskan apa yang baru saja

dipelajarinya dari “kelompok ahli” kepada rekan-rekan kelompoknya yang semula.

Selain itu, pada penelitian ini menggunakan media *neo snake and ladder game* dalam pelaksanaan pembelajarannya. Adapun sintak pembelajaran model dengan berbantuan media *neo snake and ladder game* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Sintak Model *Cooperative Learning* Berbantuan Media *Neo Snake and Ladder Game*

No	Sintak
1	Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok misalnya 5 kelompok. Setiap kelompok memiliki sub topik yang berbeda dari materi pelajaran yang dibahas.
2	Sebelum subtopik-subtopik diberikan, guru memberikan penjelasan mengenai topik yang akan dibahas pada pertemuan hari itu. Guru bisa menuliskan topik ini dipapan tulis dan bertanya kepada siswa apa yang mereka ketahui mengenai topik tersebut. Tujuan tahap ini untuk melatih kesiapan siswa dalam belajar.
3	Siswa diminta untuk berkelompok. Kelompok ini disebut dengan “kelompok asal” yang mana subtopik yang didapat siswa berbeda satu sama lain.
4	Bagian/ subtopik pertama diberikan pada siswa/ anggota 1, sedangkan siswa /anggota 2 menerima bagian/ subtopik yang kedua. Dan seterusnya.
5	Siswa diminta membaca/mengerjakan bagian/subtopik mereka masing-masing.
6	Siswa saling berdiskusi mengenai bagian/subtopik yang dibaca/dikerjakan masing-masing bersama rekan-rekan satu anggotanya. Dalam kegiatan ini, siswa saling melengkapi dan berinteraksi antara satu dengan yang lainnya.
7	Kegiatan ini bisa diakhiri dengan diskusi mengenai topik tersebut. Diskusi ini bisa dilakukan antarkelompok atau bersama seluruh siswa. Jika soal sulit, guru dapat membentuk “kelompok ahli”. Setiap anggota yang mendapat bagian/ subtopik yang sama berkumpul dengan anggota dari kelompok-kelompok yang juga mendapat bagian/subtopik tersebut. Misalnya, anggota yang mendapat subtopik

	1 akan berkumpul dengan anggota yang mendapatkan subtopik 1 juga. Perkumpulan mereka inilah yang disebut sebagai “kelompok ahli”. Kelompok-kelompok ini lalu bekerja sama mempelajari/ mengerjakan bagian/subtopik tersebut dengan bantuan <i>media neo snake and ladder game</i> . Pada media ini siswa diminta untuk bermain sesuai arahan dari guru sebelumnya. Kemudian, masing-masing anggota dari “kelompok ahli” kembali ke kelompok semula, lalu menjelaskan apa yang baru saja dipelajarinya dari “kelompok ahli” kepada rekan-rekan kelompoknya yang semula.
9	Ketika siswa berada di “kelompok ahli” siswa telah menggunakan media <i>neo snake and ladder game</i> sebagai media untuk mempermudah menyelesaikan masalah dan lebih menyenangkan.
10	Setelah selesai sesuai waktu yang telah ditentukan, siswa kembali ke “kelompok asal” dan berdiskusi terkait apa yang didapatkan di “kelompok ahli” dan siswa kembali bermain media <i>neo snake and ladder game</i> sebagai bahan evaluasi.

2.2.6 Neo Snake and Ladder Game

2.2.6.1 Pengertian Games (Permainan)

Permainan adalah setiap kontes antara pemain yang berinteraksi satu sama lain dengan mengikuti aturan-aturan tertentu untuk mencapai tujuan tertentu pula. Permainan menurut Yumarlin (2013:76) adalah cara bermain dengan mengikuti aturan-aturan tertentu yang dapat dilakukan secara individu maupun berkelompok guna mencapai tujuan tertentu dan semua alat bermain yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk memenuhi naluri bermainnya dan memiliki berbagai macam sifat, seperti bongkar pasang, mengelompokkan, memadukan, mencari padananya, merangkai, membentuk, atau menyusun sesuai dengan bentuk aslinya.

Permainan menurut Piaget (dalam Ismail, 2009:13), kegiatan yang dilakukan berulang-ulang demi kesenangan. Tetapi pendapat Piaget banyak dibantah oleh peneliti lainnya, karena ada kalanya permainan bukan dilakukan

hanya semata-mata demi kesenangan, melainkan adakalanya permainan juga dapat dijadikan sebagai sarana belajar. Beberapa ahli psikologi memberi pandangan mereka tentang permainan. Menurut Fauziddin (2015:51), permainan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan anak secara berulang-ulang semata-mata demi kesenangan dan memiliki aturan. Tujuan dan fungsi permainan menurut Santoso (2008:44) adalah tujuannya untuk melatih kecerdasan musikal, kecerdasan spasial dan visual, kecerdasan kinestetik dan kecerdasan interpersonal. Fungsi permainan itu sendiri adalah mempunyai peranan penting bagi perkembangan kognitif dan sosial anak, fungsi permainan juga dapat mempengaruhi perkembangan bahasa, disiplin, moral, kreatifitas dan perkembangan fisik motorik anak. Menurut Renny *et. al* (2018), permainan yang dikombinasikan dalam sebuah pembelajaran akan menghasilkan perkembangan yang baik dalam kognitif anak.

Permainan itu sendiri merupakan sebuah aktivitas rekreasi dengan tujuan bersenang-senang, mengisi waktu luang, atau berolahraga ringan. Permainan biasanya dilakukan sendiri atau bersama-sama. Dalam permainan juga akan menciptakan keakraban dan membantu anak dalam bersosialisasi. Menurut Indiarsih (2010:129) permainan memiliki kelebihan yakni alat visualisasi yang menyenangkan yang dapat mengaktifkan semua indra siswa sehingga stimulasi yang masuk dapat dengan mudah dicerna, anak memperoleh pemahaman dan kebermaknaan dalam hidupnya. Terlebih lagi, permainan bertujuan untuk membentuk kemandirian pada diri siswa. Selain itu, menurut Rostami, Mirshekari & Ransbaran (2018), pengaruh permainan terhadap siswa dalam belajar sangat baik karena membuat siswa cenderung lebih aktif dalam belajar.

Prinsip-prinsip permainan untuk anak menurut Amaludin (2012:45) adalah sebagai berikut: 1) perlu ekstra energi, 2) waktu yang cukup, 3) adanya alat permainan, 4) ruang untuk bermain, 5) pengetahuan untuk bermain dan 6) teman bermain. Karakteristik suatu permainan dapat dilihat dari segi warna, desain bentuk, dan cara bermainnya. Selain itu permainan mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kelebihan permainan menurut Sadiman (2009:78) diantara lain adalah: 1) permainan adalah sesuatu yang menyenangkan untuk dilakukan dan sesuatu yang menghibur, 2) permainan memungkinkan adanya partisipasi aktif dari siswa untuk belajar, 3) permainan dapat memberikan umpan balik langsung, 4) permainan memungkinkan penerapan konsep-konsep ataupun peran-peran ke dalam situasi dan peranan yang sebenarnya di masyarakat, 5) permainan bersifat luwes dan 6) permainan dapat dengan mudah dibuat dan diperbanyak. Terkait kekurangan permainan menurut Sadiman (2009:81) diantara lain: 1) karena asyik, atau karena belum mengenai aturan / teknis pelaksanaan, 2) dalam mensimulasikan situasi sosial permainan cenderung terlalu menyederhanakan konteks sosialnya sehingga tidak mustahil siswa justru memperoleh kesan yang salah dan 3) kebanyakan permainan hanya melibatkan beberapa orang siswa saja, padahal keterlibatan seluruh siswa/ warga belajar amatlah penting agar proses belajar bisa lebih efektif dan efisien.

Penggunaan media yang lazim digunakan dalam kegiatan belajar mengajar pasti mempunyai kelebihan dan kekurangan, termasuk permainan. Permainan dapat merangsang untuk belajar sesuatu yang baru dan dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi peserta didik karena terjalin interaksi antar pemain, selain itu dapat memberikan dasar bagi pencapaian macam-macam keterampilan untuk

memecahkan masalah. Namun jika pelaksanaan permainan tidak dipantau oleh guru akan terjadi kesalahan dalam teknis pelaksanaan dikarenakan asyik atau tidak paham aturan. Selain itu permainan yang kurang menantang atau susah akan mengakibatkan peserta didik cepat bosan.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam mendesain alat permainan menurut Yurmalin (2013:78) adalah sebagai berikut: 1) bentuk alat permainan; alat permainan harus disesuaikan dengan tujuan yang hendak dicapai misalnya, alat permainan yang terfokus pada bentuk berarti mempunyai tujuan agar pemain tersebut dapat mengerti dan memahami konsep bentuk. 2) materi alat permainan; dalam mendesain alat permainan perlu diperhatikan materi bahan yang ramah lingkungan atau yang dapat didaur ulang dan tidak mengandung zat yang berbahaya bagi pemain. 3) pemahaman akan tingkat perkembangan pemain; alat permainan yang sesuai dengan kebutuhan pemain akan memacu perkembangan pemain dan dapat memberikan dorongan atau tantangan yang tidak membosankan bagi pemain. 4) tingkat kesulitan alat permainan; mendesain alat permainan perlu memperhatikan tingkat kesulitan alat permainan yang akan dipergunakan oleh para pemain agar kegiatan bermain dapat memacu rasa keingintahuan pemain.

2.2.6.2 Pengertian *Snake and Ladder Game* (Permainan Ular Tangga)

Permainan ular tangga merupakan sebuah permainan yang dimainkan oleh anak atau orang dewasa yang biasanya dilakukan oleh 2 atau lebih. Menurut Cahyo (2011:106) permainan ular tangga adalah permainan papan untuk anak-anak yang dimainkan oleh 2 orang atau lebih. Papan permainan dibagi dalam kotak-kotak kecil dan di beberapa kotak digambar sejumlah “tangga” dan “ular” yang menghubungkannya dengan kotak lain. Tidak ada papan permainan standar dalam

ular tangga, setiap orang dapat menciptakan papan mereka sendiri dengan jumlah kotak, ular dan tangga yang berlainan. Setiap pemain mulai dengan bidaknya di kotak pertama (biasanya kotak di sudut kiri bawah) dan secara bergiliran melemparkan dadu. Bidak dijalankan sesuai dengan jumlah mata dadu yang muncul. Bila pemain mendarat keujung tangga yang lain. Bila mendarat kotak dengan ular, mereka harus turun kekotak di ujung bawah ular. Pemenang adalah pemain pertama yang mencapai kotak terakhir. Bila seorang pemain mendapatkan angka 6 dari dadu, maka mereka mendapat giliran sekali lagi. Bila tidak, maka giliran jatuh ke pemain selanjutnya.

Permainan ular tangga permainan menurut Yumarlin (2013:79) adalah papan untuk anak-anak yang dimainkan oleh dua orang atau lebih. Papan permainan ular tangga dibagi dalam kotak- kotak kecil dan beberapa kotak digambar sejumlah “tangga” atau “ular” yang menghubungkannya dengan kotak lain. Permainan ini diciptakan pada tahun 1870. Tidak ada papan permainan standar dalam ular tangga, jadi setiap orang dapat menciptakan ukuran papan permainan ular tangga, dengan jumlah kotak, ular, dan tangga sesuai yang diinginkan. Menurut Yeni dan Deni (2015:107) manfaat dari permainan ular tangga adalah sebagai berikut: Pengasah otak kiri dan kanan. Kaitannya dengan otak kiri, ada banyak hal yang bisa diambil positifnya dari game ini, mulai dari papan permainan, aneka gambar yang disuguhkan, hingga jumlah mata dadu yang muncul. Menurut Ertan (2018), pentingnya media permainan ular tangga dalam pembelajaran bisa menciptakan suasana kelas yang aktif, inovatif dan menyenangkan. Sedangkan menurut Suri & Tom (2014), permainan ular tangga memberikan manfaat pada siswa untuk berani bicara ketika proses pembelajaran. Siswa diberikan stimulus untuk bisa bertanya

atau menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru maupun teman kelompoknya. Menurut Shitiq (2010), permainan ular tangga memberikan dampak yang baik pada proses belajar anak seperti terciptanya kerjasama dalam memecahkan masalah. Sedangkan menurut Sari, Wahyuno & Endro (2016), pembelajaran menggunakan media ular tangga membuat mental anak dalam belajar lebih siap.

Pada saat permainan anak akan menggunakan otak kirinya untuk menghitung langkahnya sesuai dengan jumlah mata dadu yang muncul, memperkirakan angka untuk mendapatkan posisi yang baik. Pada intinya; dengan bermain ular tangga, otak kiri anak akan diasah untuk menghafal nomor, berlatih penjumlahan, mengenali angka, dan mengurutkan langkah anak akan diajari untuk mengenal dan memahami arti simbol dan warna. Sebagaimana dalam permainan ular tangga ini terdapat simbol ular, tangga, serta aneka gambar dan warna. Bahkan, didalamnya juga ada unsur persaingan sekaligus pengasahan emosi. Sehingga anak akan berusaha untuk memenangkannya, dari sini anak akan belajar berbagai hal, sehingga otak kanannya dapat terasah. Menurut Hary *et,al* (2018), penggunaan media ular tangga akan menghasilkan dampak yang baik pada siswa seperti bertambahnya rasa semangat dalam belajar.

2.2.6.3 Pengertian *Neo Snake and Ladder Game* (Pembaruan Permainan Ular Tangga)

Permainan *Neo Snake and Ladder Game* merupakan pengembangan atau pembaruan dari permainan ular tangga yang biasa. Pada permainan ini ada beberapa yang dikembangkan seperti bentuk papan, aturan dan dadu. Permainan ini diadopsi dari kekurangan-kekurangan yang ada pada penelitian sebelumnya yang mana

menggunakan permainan ular tangga sebagai media pembelajaran. Menurut peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan nomor 22 tahun 2016 tentang standar proses Pendidikan dasar dan menengah bahwa media pembelajaran merupakan bentuk alat untuk membantu proses pembelajaran di dalam kelas menjadi mudah dan memudahkan untuk menyampaikan materi pelajaran. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nurgoho (2013:17), kekurangan pada permainan ular tangga yang telah dilakukan sebagai media ada pada segi gambar yang digunakan.

Gambar yang digunakan masih belum akurat dan belum jelas dilihat oleh siswa dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siyam (2015:27), kekurangan dari media permainan ular tangga salah satunya adalah pada aturan dan bentuk pola permainan yang monoton. Siswa mudah mengalami kebosanan dalam melakukan permainan ular tangga ini. Siswa membutuhkan hal yang baru dari sebuah media pembelajaran terkhusus media permainan ular tangga. Permainan ular tangga harus ada pengembangan agar kekurangan-kekurangan yang sudah terjadi tidak akan terulang kembali dalam sebuah proses pembelajaran. Pengembangan media permainan ular tangga ini disebut dengan *neo snake and ladder game*. Menurut Syarifah (2015:27), pengembangan dalam sebuah media berbentuk permainan sangat penting karena bisa membuat stimulus yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi anak agar lebih menyerap pengetahuan yang disampaikan oleh guru.

Adapun cara bermain pada media *neo snake and ladder game* adalah sebagai berikut: Pemain berdiri di atas kotak yang bertuliskan “Start”, Pemain bersuit untuk menentukan siapa yang main terlebih dahulu, Pemain yang mendapat

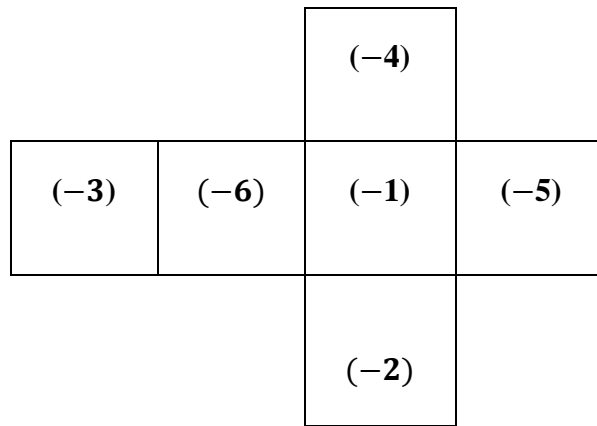
giliran bermain pertama, mengocok dadu, Pemain berjalan diatas kotak permainan ular tangga yang sesuai dengan jumlah yang ada pada dadu, Pada saat pemain berhenti di kotak yang bergambar ekor ular, maka pemain harus turun ke kotak yang bergambar kepala ular, pada saat pemain berhenti di kotak yang bergambar ujung bawah tangga, maka pemain harus naik ke kotak yang bergambar ujung atas tangga dan yang terakhir adalah pemain yang pertama kali sampai pada garis finish, maka pemain ini keluar sebagai pemenang.

2.2.6.4 Bentuk dan Aturan *Neo Snake and Ladder Game*

Media *Neo Snake and Ladders Game* ini merupakan pembaruan dari permainan ular tangga biasanya. Sesungguhnya sistem permainan dari media ini sama dengan sistem permainan ular tangga pada umumnya, hanya saja peneliti mengubah papan permainan dengan mengurangi beberapa angka yang mulanya berjumlah 100 kotak dengan 100 angka bilangan bulat positif kemudian peneliti mengubah menjadi 50 dan menambahkan dengan angka yang bernilai negatif (bilangan bulat negatif) yang berjumlah 50 kotak. Memang seluruh kotak yang tergambar pada papan berjumlah 100 namun dibagi 2 yakni 50 kotak untuk bilangan bulat positif (1-50) dan 50 kotak untuk bilangan bulat negatif (-1 sampai -50). Perbedaan lain papan ular tangga yang telah dimodifikasi ini dengan papan ular tangga pada umumnya yakni pada papan ular tangga yang diketahui umumnya kotak start berada pada kotak yang berangka 1 dan biasanya terletak pada bagian pojok kiri bawah papan permainan, sedangkan pada permainan ular tangga yang telah dimodifikasi kotak start terletak di bagian tengah papan permainan yakni diantara bilangan bulat positif dan negatif (yaitu di antara angka 1 dan -1). Jumlah angka yang diajarkan dalam penggunaan media *neo sanke and ladder game* ini

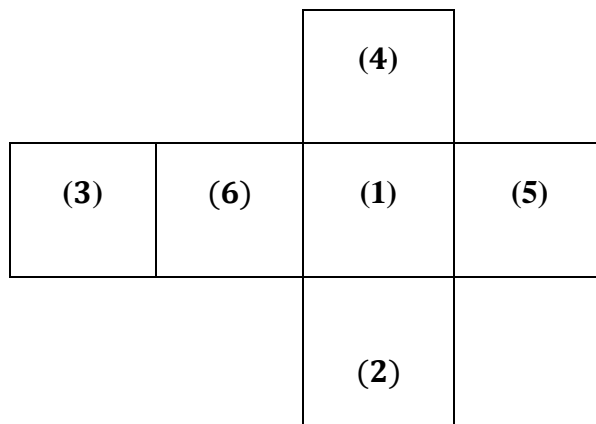
adalah bilangan bulat kelipatan satu sampai dua angka yang tidak lebih dari 50 dan –50 saja karena maksud dalam penggunaan media ini yakni bertujuan untuk mengingat atau mengembangkan pemahaman konsep awal anak setelah diberikan konsep paling mendasar dengan lebih mudah.

Berikut adalah sistem permainan media ular tangga yang telah peneliti modifikasi sebagai berikut. (1) Sebelum bermain melakukan *hompimpa* atau *suit* terlebih dulu untuk menentukan siapa yang mendapat giliran awal saat bermain. (2) Pemain pertama mengocok dadu, dilanjutkan pemain kedua dan seterusnya. (3) Jika dadu yang keluar angka positif maka pemain harus melangkah pada kotak bilangan bilangan negatif yang diawali dengan melangkah ke kiri pada papan ular tangga. (4) Penjumlahan dan pengurangan sudah mulai diterapkan saat tidak langsung sudah melaksanakan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. (5) Pada beberapa kotak terdapat pertanyaan yang harus dijawab pemain. Pertanyaan terdapat pada kotak yang berbintang. (6) Pertanyaan harus pemain ambil pada kotak pertanyaan yang telah tersedia. Soal diambil secara bebas. (7) Jika pemain A melangkah kearah kotak yang telah terisi pemain lain, maka pemain lain tersebut harus melangkah lagi dari kotak start. (8) Pemain yang berhasil menjawab pertanyaan paling banyak dalam waktu yang telah ditentukan maka ialah yang menjadi pemenangnya.



Gambar 2.1 Dadu Bilangan Negatif

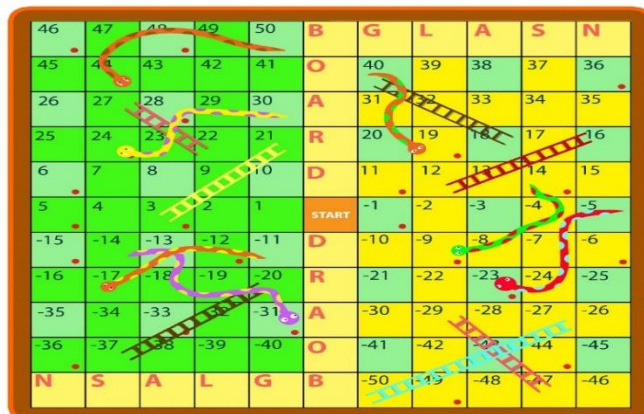
Gambar 2.1 menunjukkan bentuk dadu bilangan positif yang terdiri dari angka -1 sampai -6 yang mana dadu ini menjadi salah satu bagian dari media *neo snake and ladder game*.



Gambar 2.2 Dadu Bilangan Positif

Gambar 2.2 menunjukkan bentuk dadu bilangan negatif yang terdiri dari angka 1 sampai 6 yang mana dadu ini menjadi salah satu bagian dari media *neo snake and ladder game*.

Berikut adalah gambaran bentuk dadu pada Media *Neo Snake and Ladder Game*.



Gambar 2.3 Bentuk Papan Media *Neo Snake and Ladder Game*

Gambar 2.3 menunjukkan bentuk papan media *neo snake and ladder game* yang mana pada papan ini seperti permainan ular tangga biasa namun diperbaharui atau dimodifikasi. Pada papan ini terlihat gambar ular, tangga, angka negatif, angka positif dan bentuk *start* yang berbeda seperti biasanya.

2.3 Kerangka Berpikir

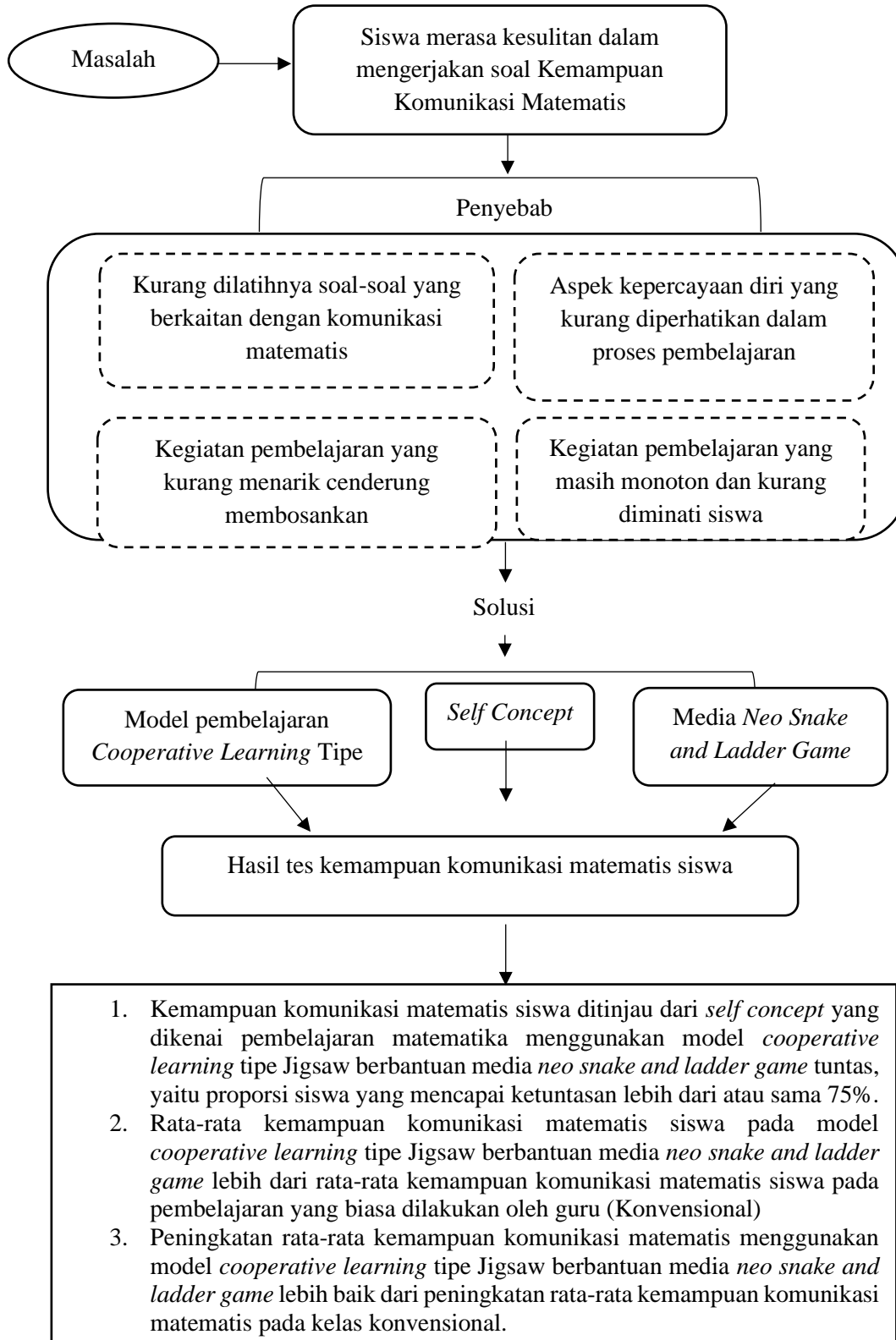
Matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis memiliki makna bahwa konsep dan prinsip dalam matematika memiliki keterkaitan antara satu dan yang lainnya. Sebagai implikasinya, maka dalam belajar matematika untuk mencapai pemahaman yang bermakna siswa harus memiliki kemampuan komunikasi matematis yang memadai. Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa sekolah dasar. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan dimana siswa dan guru memiliki bentuk kerjasama dalam menyampaikan pesan matematik dalam pembelajaran. Selain siswa dan guru pada hal ini lebih ditekankan juga pada siswa dengan siswa lainnya. Dalam pelajaran matematika, masih banyak siswa yang

kesulitan dalam menghubungkan matematika ke kehidupan sehari-hari dan siswa juga masih mengalami kesulitan dalam menyampaikan pesan matematika dalam proses pembelajaran. Secara umum berdasarkan latarbelakang masalah dan kajian pustaka, komunikasi matematis masih tergolong rendah. Kuatnya kemampuan komunikasi matematis berimplikasi bahwa aspek komunikasi matematis juga memuat aspek matematis lainnya demikian juga sebaliknya.

Salah satu faktor penting dalam membentuk kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dengan menggunakan model *cooperative learning* tipe jigsaw. Model ini merupakan model pembelajaran berkelompok yang mana siswa akan dibagi ke dalam beberapa kelompok yang berisi 4-5 orang per kelompok. Selain itu, pada model ini akan dibentuk kelompok asal dan ahli yang mana akan membuat siswa lebih aktif dalam belajar. Pada proses pembelajaran selain menggunakan model tentunya membutuhkan media dalam prosesnya agar pembelajaran lebih menarik dan terarah. Media yang digunakan adalah media *neo snake and ladder game*. Media ini merupakan pengembangan atau modifikasi dari permainan ular tangga baik pada papan, aturan maupun dadu yang diharapkan bisa membuat siswa lebih tertarik dalam belajar.

Secara sistematis kerangka berpikir dalam penelitian ini disajikan dalam

Gambar 2.4 berikut.



BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan seperti yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil penelitian diperoleh bahwa model *cooperative learning* tipe Jigsaw berbantuan media *neo snake and ladder game* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini ditunjukkan dengan; (1) kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran model *cooperative learning* tipe Jigsaw berbantuan media *neo snake and ladder game* mencapai ketuntasan klasikal, (2) rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada model *cooperative learning* tipe Jigsaw berbantuan media *neo snake and ladder game* lebih baik dari pada rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada kelas dengan menggunakan pembelajaran biasa (konvensional), dan (3) peningkatan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol setelah diterapkan model *cooperative learning* tipe Jigsaw berbantuan media *neo snake and ladder game*.

- 5.2 Ditemukan pola kemampuan komunikasi matematis pada kelompok *self concept* kategori tinggi, sedang dan rendah. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut.

- 5.2.1 Pola komunikasi matematis pada kelompok *self concept* kategori tinggi.

Pada 11 subjek yang terdapat dikelompok ini menunjukkan hasil yang bervariasi. Subjek yang mendapatkan nilai komunikasi matematis 60 dan 70

hanya mampu untuk mencapai dua indikator pada kemampuan komunikasi matematis yakni kemampuan tata bahasa dan kemampuan memahami wacana secara baik sedangkan pada dua indikator lainnya yakni kemampuan sociolinguistik dan kemampuan strategis belum cukup mampu karena masih banyak kekurangan dalam mencapainya. Meskipun subjek pada kelompok ini cenderung memiliki sikap percaya diri, semangat dan tidak ragu dalam mengerjakan soal-soal komunikasi matematis. Sedangkan untuk subjek yang mendapatkan nilai 90 dan 100, subjek mampu untuk mencapai semua indikator komunikasi matematis.

5.2.2 Pola komunikasi Matematis Siswa Pada Kelompok *Self Concept* Kategori Sedang

Pada 9 subjek yang terdapat pada kelompok ini menunjukkan hasil yang bervariasi. Subjek yang mendapatkan nilai komunikasi matematis 60 dan 70 hanya mampu mencapai dua indikator pada kemampuan komunikasi matematis yakni kemampuan tata bahasa, kemampuan memahami wacana, Akan tetapi, pada beberapa soal komunikasi matematis, subjek terkadang keliru dalam mengerjakan soal untuk indikator kemampuan sociolinguistik.

Sedangkan untuk subjek yang mendapatkan nilai 80 mampu mencapai tiga indikator, yaitu kemampuan tata bahasa, kemampuan memahami wacana dan kemampuan strategis. Subjek yang mendapatkan nilai 100, mampu mencapai semua indikator komunikasi matematis dengan baik.

5.2.3 Pola Komunikasi Matematis Siswa Pada Kelompok *Self Concept* Kategori Rendah

Pada 5 Subjek yang terdapat pada kelompok ini memiliki nilai komunikasi matematis yang bervariasi. Subjek yang memiliki nilai komunikasi matematis 70 dan 80 mampu untuk mencapai tiga indikator pada kemampuan komunikasi matematis yakni kemampuan tata bahasa, kemampuan memahami wacana, kemampuan strategis.

Sedangkan untuk subjek yang mendapatkan nilai 100, subjek ini mampu mencapai semua indikator komunikasi matematis dengan baik. Akan tetapi, subjek dalam kelompok ini memiliki rasa tidak percaya diri, rasa yang ragu akan jawabannya sendiri dan merasa bahwa hasil yang didapatkan hanyalah sebuah kebetulan.

5.3 Implikasi

Kemampuan komunikasi matematis khususnya secara tulisan ini merupakan salah satu kemampuan matematika yang sangat penting untuk dimiliki oleh siswa, karena kemampuan komunikasi dibutuhkan dan mendasari kemampuan pemecahan masalah, memiliki peran sentral dalam proses pemecahan masalah, serta dibutuhkan pada kemampuan spasial dan kecerdasan logis matematis. Salah satu tahapan pentingnya yaitu ketika siswa menggambarkan masalah nyata lalu bisa merepresentasikannya kedalam bentuk gambar. Pada proses tersebut dipengaruhi oleh kemampuan masing-masing individu untuk memahami masalah, oleh karena itu dalam proses pembelajaran diperlukan kebebasan dalam berpikir dan menentukan proses yang akan dilakukan siswa serta persepsi siswa mengenai pengetahuan yang dimilikinya. Model pembelajaran *cooperative learning* tipe

jigsaw berbantuan media *neo snake and ladder game* dapat diterapkan sebagai alternatif model pembelajaran guna memfasilitasi dan meningkatkan komunikasi matematis siswa dan menumbuhkan *self-concept* siswa SDN Sukaratu 4.

5.4 Saran

Berdasarkan simpulan penelitian, peneliti ingin menyampaikan saran sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa siswa dengan *self concept* kategori rendah memiliki nilai komunikasi matematis yang bervariasi diantaranya adalah 70, 80 dan 100. Oleh karena itu, siswa dengan hasil tersebut tetap dibantu dengan banyak latihan soal yang cukup, memberi banyak motivasi, memberikan penguatan serta apresiasi terhadap hasil yang telah dicapainya sehingga hasil dari kemampuan komunikasi matematisnya bisa bertahan atau bertambah bagi yang masih kurang..
2. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa siswa dengan *self concept* kategori sedang memiliki nilai komunikasi matematis yang bervariasi diantaranya adalah 60, 70, 80 dan 100. Oleh karena itu, siswa pada kelompok ini harus dibantu dengan perlakuan yang berbeda. Bagi siswa yang mendapatkan nilai rendah dibantu dengan memberikan latihan soal yang cukup, dibimbing pada saat mengerjakan soal dan pemberian motivasi pun harus tetap diberikan. Sedangkan untuk siswa yang mendapatkan nilai tinggi dibantu dengan tetap diberikan soal-soal latihan yang cukup dan dilatih untuk bisa percaya diri saat mengerjakan soal.
3. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa siswa dengan *self concept* kategori tinggi memiliki nilai komunikasi matematis yang

bervariasi diantaranya adalah 60, 70, 90 dan 100. Oleh karena itu, bagi siswa yang mendapatkan nilai rendah dibantu dengan diberikannya soal-soal yang cukup agar siswa terlatih dalam mengerjakan, dilatih untuk mengubah hasil kedalam bentuk gambar dan lebih dibimbing pada saat menentukan strategi dalam mengerjakan soal. Sedangkan untuk siswa yang mendapatkan nilai tinggi tetap dibantu dengan diberikannya soal-soal yang cukup dan diberikan motivasi agar siswa tetap bertahan pada hasil tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R. 2015. "Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dan Hasil Belajar IPS di Sekolah Dasar". *Jurnal Inovasi Pembelajaran*. 1(1): 77-89.
- Aini, A.T. 2016. *Orang Tua dan Konsep Diri Anak. Konsep Diri Positif, Menentukan Prestasi Anak*. Yogyakarta: Kanisius.
- Alsa, A & Asmadi. 2010. "Pengaruh Metode Belajar Jigsaw terhadap Keterampilan Hubungan Interpersonal dan Kerjasama Kelompok pada Mahasiswa Fakultas Psikologi". *Jurnal Psikologi*. 1(37): 165-175.
- Andriani, D.G, Kusmayadi, T.A & Mardiyana. 2013. "Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw II Dan Think Pair Share Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Siswa Smp Se-Kota Kediri". *Jurnal Pendidikan*. 1(1) 651-660
- Asikin & Junaedi. 2013. "Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Smp Dalam Setting Pembelajaran RME (Realistic Mathematics Education). *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. 2(1): 204-213.
- Azizah, A.N, & Regina, B.D. 2019. "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Menggunakan Teori Belajar Gagne dan Media Kartu Pecahan dalam Materi Pecahan Senilai". *Indonesian Journal Primary Education (IJPE)* 3(1): 48-61.
- Chabib, M., Djatmika, E.T., & Kuswandi, D. 2017. "Efektifitas Pengembangan Media Permainan Ular Tangga Sebagai Sarana Belajar Tematik SD". 2(7): 910-918.
- Darkasyi, M. Johar, R & Ahmad, A. 2014. "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe". *Jurnal DIDAKTIK Matematika*. 1(1): 21-34
- Darmadi, H. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta
- Emma, S.R & Asik, N. 2017. "Teaching Vocabulary Through Cooperative Learning Method at Islamic Boarding School". *Jurnal ETERNAL*. 3(2): 12-20.

- Ertanti, D.W & Sa'adah, A.N. 2018. "Improving Ability to Memorize Mufradat Arabic with Snake and Ladder Game Media in Class IV Elementary School Bustanul Ulum Batu City". *Jurnal Studi PGMI, MODELING*. 5(1): 24-31.
- Fahradina, N., Ansari, B.I., & Saiman. 2014. "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok". *Jurnal Diklatik Matematika*. 1(1): 54-64.
- Fahradina. N & Ansari, B.I. 2014. "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok". *Jurnal DIDAKTIK Matematika*. 1(1) 54-64.
- Fatimah, Fatia. 2012. "Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah Melalui *Problem Based Learning*". *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 16(1): 249-259.
- Fauziddin, M. 2015. "Peningkatan Kemampuan Matematika Anak Usia Dini Melalui Permainan Jam Pintar Di Taman Kanak-kanak Pembina Kec. Bangkinang Kota". *Jurnal PAUD Tambusai*. 1(1): 49-54.
- Hamdalah, A. Rizal, T. & Umayah, I. 2013. "Efektivitas Media Bergambar dan Ular Tangga dalam Pendidikan Kesehatan Gigi dan Mulut Siswa SDN 2 Patrang Kabupaten Jember". *Jurnal Promosi Kesehatan*. 1(1): 118-123.
- Hariyadi. A. 2018. "Use of Smart Ladder Snake Media to Improve Student Learning Outcomes Reflektion Edukatika: *Jurnal Ilmu Kependidikan*. 9(1): 107-111
- Hasan, S.A & Handayani, M.M. 2014. "Hubungan Antara Dukungan Sosial Teman Sebaya Dengan Penyesuaian Diri Siswa Tunarungu Di Sekolah Inklusi". *Jurnal Psikologi dan Pengembangan*. 3(2): 128-135
- Hendriana, H. & Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama
- Hertiavi, M.A, Langlang, H & Khanafiyah, S. 2010." Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP." *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 6(2010): 53-57.
- Hijrihani, C.P & Wutsqa, D.U. 2015. "Keefektifan *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw dan STAD Ditinjau dari Prestasi Belajar dan Kepercayaan Diri Siswa". *Jurnal Pendidikan Matematika*. 10(1): 1-14.
- Huda, Miftahul. 2014. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

- Husna, Ikhsan, M. Fatimah, S. 2013. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (Tps)". *Jurnal Peluang*. 1(2): 81-92
- Pratiwi, I.A. 2015. "Pengembangan Model Kolaborasi Jigsaw Role Playing Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Bekerjasama Siswa Kelas V SD Pada Pelajaran IPS". *Jurnal Konseling, GUSJIGANG*. 1(2): 23-27.
- Inayah, N. 2016. "Pengaruh Kemampuan Penalaran Matematis dan Gaya Kognitif terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Koneksi Pada Materi Statistika Siswa SMA". *Jurnal EST*. 2(5): 74-80.
- Indah, A.S. 2013. "Peningkatan Pembelajaran Materi Peristiwa Sekitar Proklamasi Melalui Model Jigsaw". *Journal of Elementary Education*. 2(2): 1-5.
- Juandi, Dadang & Dahlan, J.A . 2014. "Analisis Kemampuan Komunikasi dan Representasi Matematis". *Jurnal Pengajaran MIPA*. 4(1): 6-9.
- Karimah, R.F, Sapurwoko & Wahyuningsih, D. 2014. "Pengembangan media pembelajaran ular tangga fisika untuk siswa SMP/ MTs kelas VIII". *Jurnal Pendidikan Fisika*. 2(1): 6-10.
- Khudori, M. Ashadi & Masykuri, M. 2012. "Pembelajaran IPA dengan metode TGT menggunakan media games ular tangga dan puzzle ditinjau dari gaya belajar dan kreativitas siswa". *Jurnal Inkuiri*. 1(1): 154-162.
- Lanani, K. 2013. "Belajar Berkomunikasi Untuk Belajar Dalam Pembelajaran Matematika". *Infinity Journal*. 2(1): 13-25.
- Martalena. 2016. "Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperative Tipe Jigsaw". *Jurnal EDUCATIO*. 2(1): 52-58
- Ifa, M. 2013. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Smk Negeri 3 Boyolangu Pada Standar Kompetensi Menerapkan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3)." *Jurnal Pendidikan Elektro Elektro*. 2(2): 715:722.
- Mulyani, Sri. 2012. "Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Hasil Belajar PKN". *Ilmiah Civis*. 2(1): 43-50.
- Mulyatiningsih, E. 2013. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Murtono, M. 2012. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Circ, Jigsaw, Dan Stad Terhadap Keterampilan Membaca Ditinjau Dari Kemampuan Logika Berbahasa". *Jurnal Linguistik dan Sastra*. 24(2): 187-198

- Nasution, R.K & Siregar, N.I. 2013. “Pengaruh Permainan Tradisional Pecah Piring Dan Ular Naga Terhadap Kecerdasan Interpersonal Anak Usia Dini”. *Jurnal Pendidikan*. 5(2): 86-93
- Nasrudin & Abidin, Z. 2017. “Meningkatkan Hasil Belajar Matematik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Siswa SMP.”. *Jurnal Nalar Pendidikan*. 3(2): 113-121
- NCTM. 2014. *Principles and Standars for School Mathematics*. Tersedia: <http://www.nctm.org/standars/content.aspx?id=322>.
- Novitasari. 2013. “Pengembangan media pembelajaran berbasis IT berbentuk permainan ular tangga materi alat optik untuk kelas VIII SMP”. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 1(1): 37-45.
- Ollerton, M. 2010. *Panduan Guru Mengajar Matematika*. Bandung: Erlangga
- Pratiwi, U. Indihadi, I.M, & Lidnillah. 2014. “Pengaruh Model PBL terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari Metakognisi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Indonesian Journal Primary Education (IJPE)*. 2(1). 20-25.
- Rahmawati, D. 2014. “Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa”. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*. 2(1): 13-23
- Rahman, R. 2012. “Hubungan Antara *Self Concept* terhadap Matematika dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa”. *Infinity Journal*. 1(1): 19-30.
- Renny, Linberg & Temmu, H.L. 2018. Formative evaluation of an adaptive game for engaging learners of programming concepts in K-12”. *International Journal of Serious Games*. 5(2): 4-26
- Rosita, C.D. 2014. “Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Ditingkatkan Pada Mahasiswa”. *Jurnal Euclid*. 1(1): 33-46.
- Rostami, Z.H, Mirshekari, M & Rhansbaran. 2018. “Effect of Game- Based Nutrition Education on Nutrition Knowledge of Preschool Children” *Jornal Education*. 3(1): 50-55.
- Sari, A.I & Wahyuno, Endro. 2016. “The Effect of Playing Snake and Ladder Toward the Result Study of Aritmhetic Addition for Student with Mentally Retarded Student”. *Journal of elementary Education*. 3(2): 90-97.

- Sari, C & Candrika. 2011. "Developing Snake and Ladder Game Board as A Media to Teach English Vocabulary to Elementary School Students". *Primary Education*. Vol 1(1): 45-49.
- Sari, D.M. Setiyadi, B & Hasan, H. (2012). "The Implementation of Jigsaw Technique in English". 1(1): 1-15
- Sari, M.K. 2014. "Pengaruh Metode Kooperatif Jigsaw Terhadap Prestasi Belajar Mata Pelajaran IPS Pada Siswa Kelas III". *Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*. 4(2): 133-136.
- Sefiany, N. Masrukan & Zaenuri. 2016. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Pada Pelajaran Matematika Dengan Model Knisley Berdasarkan Pada Self Efficacy". *Unnes Journal of Mathematis Education*. 5(3); 228-233.
- Shitiq, H.A.A.H & Rohana, M. 2010. "Using an edutainment approach of a Snake and Ladder game for teaching Jawi script". *Primary Education*. 1(1): 228-232.
- Siyam, S.N, Nurhapsari, A. & Benyamin, B. 2015. "Pengaruh Stimulasi Permainan Ular Tangga Tentang Gingivitis Terhadap Pengetahuan Anak Usia 8-11 Tahun". *Jurnal Pendidikan*. Vol 2 (1): 25-28.
- Sosiawan, E.A. 2012. *Psikologi Komunikasi*. Yogyakarta: Alfabeta.
- Subekti, Sri. 2013. "Komparasi Kefektifan Pendekatan *Open-Ended* dan *GI* Ditinjau dari Komunikasi, Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar". *Jurnal Pendidikan Matematika, PYTAGORAS*. 8(2): 204-212.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulastri, Y. & Rochintaniawati, D. 2009. "Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Pembelajaran Biologi Di Smpn 2 Cimalaka". *Jurnal MIPA*. 1(13): 15-21.
- Sumantoro, T & Teguh. 2015. "Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Menggunakan Media Permainan Ular Tangga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa". *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 1(1): 779-785.

- Suri, L. & Thom, H. 2014. "Using a Board Game "Snake and Ladder" in Teaching Speaking at Junior High School". *Primary Education*. 1(2): 16-24.
- Suroto. 2012. "Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe Jigsaw pada Materi Prisma dan Limas Kelas VIII". *Jurnal of Primary Education*. 1(1): 74-84.
- Suryani, A & Rosa, R.N 2014. "Using a Board Game "Snake and Ladder" in Teaching Speaking at Junior High School". *Journal of English Language Taching*. 1(2): 16-24.
- Thomas, P & Setiaji, Khasan. 2014. "E-Learning Dengan Pendekatan Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Mahasiswa". *Jurnal Pendidikan Ekonomi Dinamika Pendidikan*. 9(1):21-40.
- Widiarti, P.W. 2017. "Konsep Diri (Self Concept) dan Komunikasi Interpersonal Dalam Pendampingan Pada Siswa SMP Se Kota Yogyakarta". *Jurnal Informasi*. 47(1): 135-148.
- Wulandari, L.H & Rola, P. 2014. "Konsep Diri dan Motivasi Berpretasi Remaja Penghuni Panti Asuhan. *Jurnal Pemberdayaan Komunitas*. 3(2): 83-85.
- Yemima, M, Wijayaningsih, L & Kurniawan, M. 2019. "Enhacing English Vocabulary Through The Use Of Snake and Ladder Media For 4 To 6 - Year-Old Children". *Journal Education*. 35(1): 1-15.
- Yosefa, B & Hesvi, W. 2014. "Penggunaan Strategi *Active Learning* Melalui Teknik *Group-to-Group* dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa". *Jurnal Pengajaran MIPA*. 19(1): 47-51.
- Yumarlin. 2013. "Pengembangan Permainan Ular Tangga Untuk Kuis Mata Pelajaran Sains Sekolah Dasar". *Jurnal Teknik*. 3(1): 77-80.
- Yunita, A. 2014. "Pengaruh Metode Stratagem Melalui Pembelajaran Kooperatif Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 20 Padang". *Jurnal Ta'dib*. 17(1): 25-36.
- Yusuf, M. 2013. "Keefektifan Pembelajaran Kooperatif STAD-PS dan JIGSAW-PS Ditinjau dari Motivasi Belajar, Kemampuan Interpersonal dan Prestasi Belajar". *Jurnal Pendidikan Matematika, PYTAGORAS*. 8(1): 69-83.
- Zamzami, M. Astusti, Dwi. & Werdani, K.E. 2016. "The Method of snake and ladder game in increasing student's knowledge and attitude about prevention of pes disease". *Jurnal of education*. 11(1): 233-239.

Zuliana. 2010. "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta Didik Kelas Viii B Mts N Kudus Melalui Model *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw Berbantuan Kartu Masalah Materi Kubus Dan Balok". *Jurnal Pendidikan*. 53(1): 1689-1699.

LAMPIRAN 1**PENGGALAN SILABUS KOMUNIKASI MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SDN Sukaratu 4 dan SDN Sukaratu 1

Kelas/ Semester : IV/ 1

Tahun Pelajaran : 2019-2020

Kompetensi Inti :

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru
3. Memahami pengetahuan factual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

Kompetensi Dasar	Indikator Komunikasi Matematis Secara Tulisan	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Penilaian			Sumber Belajar
					Teknik	Jenis	Bentuk	
4.6 Mengidentifikasi berbagai bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal dan persen) dan hubungan diantaranya.	1. Kemampuan Tata Bahasa 2. Kemampuan Memahami Wacana 3. Kemampuan Sociolinguistik 4. Kemampuan Strategi	1. Mengubah pecahan biasa ke pecahan campuran dan sebaliknya 2. Pecahan sederhana dan pecahan desimal 3. Mengubah pecahan menjadi persen dan sebaliknya	Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan model <i>cooperative learning</i> tipe jigsaw berbantuan media <i>neo snake and ladder game</i> . Peserta didik mendapatkan pengalaman belajar dengan kegiatan sebagai berikut: 1. Tahap 1. Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok. Setiap kelompok	12 JP	Tes	Tertulis	Uraian	Buku siswa dan guru matematika kelas IV

			<p>mendapatkan sub topik yang berbeda.</p> <p>2. Tahap 2.</p> <p>Sebelum sub topik diberikan guru memberikan penjelasan terlebih dahulu akan sub topik. Guru bisa menuliskannya dipapan tulis dan bertanya kepada siswa apa yang mereka ketahui mengenai topik tersebut.</p> <p>3. Tahap 3</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>Siswa diminta untuk berkelompok. Kelompok ini disebut dengan “kelompok asal” yang mana sub topik yang didapat siswa berbeda satu sama lain</p> <p>4. Tahap 4</p> <p>Sub topik diberikan kepada siswa/ anggota 1 sedangkan siswa yang lain mendapatkan sub topik yang</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>berbeda. Dan seterusnya</p> <p>5. Tahap 5. Siswa diminta untuk membaca/ mengerjakan sub topik mereka masing-masing.</p> <p>6. Tahap 6 Setelah selesai, siswa saling berdiskusi mengenai sub topik yang sedang dibaca/ dikerjakan masing-masing bersama teman kelompoknya (</p> <p>7. Tahap 7</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>Jika dikatakan sulit, guru dapat membentuk kelompok ahli. Setiap siswa yang memiliki sub topik yang sama dengan siswa lain dikelompokkan lain diminta untuk berkumpul lalu meminta siswa untuk berdiskusi. Pada tahap ini juga guru membawa media <i>neo snake and ladder game</i> lalu menjelaskan aturan</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

			<p>permainannya. Setelah selesai bermain, guru meminta siswa kembali ke kelompok sebelumnya.</p> <p>8. Tahap 8 Setelah kembali ke “kelompok asal” siswa diminta untuk mendiskusikan kembali apa yang telah siswa dapat di “kelompok ahli” terkait sub topik yang siswa dapatkan. Setelah</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

			selesai, siswa diminta untuk bermain kembali dengan <i>media neo snake and ladder game</i> sebagai bentuk bahan evaluasi diskusi.					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

LAMPIRAN 2**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

Satuan Pendidikan	:	
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/ Semester	:	IV/ 1
Tahun Pelajaran	:	2019-2020
Materi Pokok	:	Pecahan
Alokasi Waktu	:	4 x 35 Menit (Pertemuan 1)

A. Kompetensi Inti

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, dan guru.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Komunikasi Matematis Secara Tulisan
4.6 Mengidentifikasi berbagai bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal dan persen) dan hubungan diantaranya	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pecahan yang meliputi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan tata bahasa 2. Kemampuan memahami wacana 3. Kemampuan sosiolinguistik 4. Kemampuan strategi

C. Tujuan Pembelajaran (dalam penelitian ini)

1. Melalui media *Neo Snake and Ladder Game* pada *Cooperative Learning* tipe Jigsaw siswa mampu menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, tabel atau bagan dengan tepat.
2. Melalui media *Neo Snake and Ladder Game* pada *Cooperative Learning* tipe Jigsaw siswa mampu menyatakan hasil dalam bentuk tertulis dengan runtut.
3. Melalui media *Neo Snake and Ladder Game* pada *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw siswa mampu menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan suatu konsep matematika dan solusinya dengan benar.
4. Melalui media *Neo Snake and Ladder Game* pada *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw siswa mampu membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tulisan dengan tepat.

D. Karakter yang diharapkan

Sikap komunikasi matematis

E. Materi Pembelajaran

Mengubah pecahan biasa ke dalam pecahan campuran dan sebaliknya

F. Metode Pembelajaran

1. Model : *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw

2. Metode : Tanya jawab dan diskusi

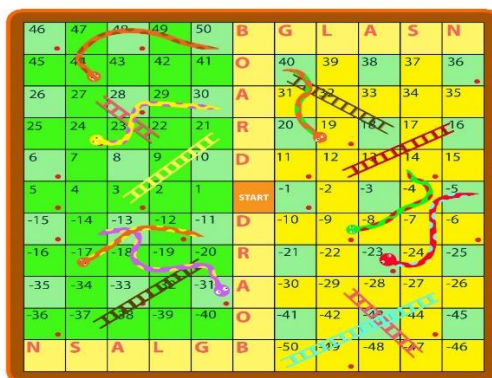
G. Media Pembelajaran

1. *Neo Snake and Ladder Game*
2. Laptop, LCD Proyektor

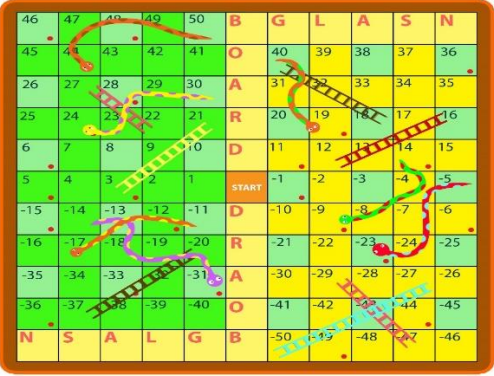
H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa membuka kegiatan KBM dengan mengecek kesiapan 2. Guru meminta siswa memimpin berdoa sebelum KBM dimulai. Diwakili oleh ketua kelas. 3. Guru meminta siswa untuk menyayikan <i>Indonesia Raya</i>. Setelah selesai bernyanyi guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat mencintai Indonesia. 4. Guru meminta siswa untuk membaca buku bacaan yang telah dibawa oleh siswa sebelumnya. Sebelum membaca buku, guru menjelaskan tujuan kegiatan literasi dan mengajak siswa untuk tetap semangat membaca. 5. Guru meminta siswa untuk memperagakan Tepuk “Nyamuk” bersama-sama agar lebih bersemangat. 	25 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok. Setiap kelompok memiliki sub topik yang berbeda. (Tahap 1. Jigsaw) 2. Sebelum sub topik diberikan guru memberikan penjelasan terlebih dahulu akan sub topik. Guru bisa menuliskannya dipapan tulis dan bertanya kepada siswa apa yang mereka ketahui mengenai topik tersebut. (Tahap 2. Jigsaw) 3. Siswa diminta untuk berkelompok. Kelompok ini disebut dengan “kelompok asal” yang mana sub topik yang didapat siswa berbeda satu sama lain. (Tahap 3. Jigsaw) 	95 Menit

4. Sub topik diberikan kepada siswa/ anggota 1 sedangkan siswa yang lain mendapatkan sub topik yang berbeda. Dan seterusnya. Materi yang diberikan tentang mengubah pecahan biasa ke dalam pecahan campuran dan sebaliknya **(Tahap 4. Jigsaw)**
5. Siswa diminta untuk membaca/ mengerjakan sub topik mereka masing-masing. **(Tahap 5. Jigsaw)**
6. Setelah selesai, siswa saling berdiskusi mengenai sub topik yang sedang dibaca/ dikerjakan masing-masing bersama teman kelompoknya **(Tahap 6. Jigsaw)**
7. Jika tugas dikatakan sulit, guru dapat membentuk kelompok ahli. Setiap siswa yang memiliki sub topik yang sama dengan siswa lain dikelompok lain diminta untuk berkumpul lalu meminta siswa untuk berdiskusi. Pada tahap ini juga guru membawa media *neo snake and ladder game* lalu menjelaskan aturan permainannya. Setelah selesai bermain, guru meminta siswa kembali ke kelompok sebelumnya. **(Tahap 7. Jigsaw)**



8. Setelah kembali ke “kelompok asal” siswa diminta untuk mendiskusikan kembali apa yang telah siswa dapat di “kelompok ahli” terkait sub topik yang siswa dapatkan. Setelah selesai, siswa diminta untuk bermain kembali dengan *media neo snake and ladder game* sebagai bentuk bahan evaluasi diskusi.

	<p>(Tahap 8 Jigsaw)</p> 	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi bersama dan menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Sebelum mengakhiri pembelajaran siswa bersama-sama melakukan “Tepuk Nyamuk” kembali agar lebih bersemangat selalu dalam belajar. 3. Guru meminta siswa untuk memimpin doa. 	20 Menit

I. Sumber Belajar

1. Buku Siswa Matematika Kelas IV Revisi 2017
2. Buku Guru Matematika Kelas IV Revisi 2017
3. Bahan Ajar/ Modul

J. Penilaian

1. Sikap

Teknik/ Jenis/ Bentuk : Non tes/ Observasi/ Lembar Observasi

2. Pengetahuan

Teknik/ Jenis/ bentuk : Tes/ Tertulis/ Uraian

Pandeglang, 2019

Mengetahui.

Kepala Sekolah SD

Peneliti

NIP.

Fauzi Fadliansyah

NIM. 0103517003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan :
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : IV/ 1
 Tahun Pelajaran : 2019-2020
 Materi Pokok : Pecahan
 Alokasi Waktu : 4 x 35 Menit (Pertemuan 2)

A. Kompetensi Inti

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, dan guru.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Komunikasi Matematis Secara Tulisan
4.7 Mengidentifikasi berbagai bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal dan persen) dan hubungan	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pecahan yang meliputi:

diantaranya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan tata bahasa 2. Kemampuan memahami wacana 3. Kemampuan sosiolinguistik 4. Kemampuan strategi
-------------	---

C. Tujuan Pembelajaran (dalam penelitian ini)

1. Melalui media *Neo Snake and Ladder Game* pada *Cooperative Learning* tipe Jigsaw siswa mampu menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, tabel atau bagan dengan tepat.
2. Melalui media *Neo Snake and Ladder Game* pada *Cooperative Learning* tipe Jigsaw siswa mampu menyatakan hasil dalam bentuk tertulis dengan runtut
3. Melalui media *Neo Snake and Ladder Game* pada *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw siswa mampu menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan suatu konsep matematika dan solusinya dengan benar.
4. Melalui media *Neo Snake and Ladder Game* pada *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw siswa mampu membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tulisan dengan tepat.

D. Karakter yang diharapkan

Sikap komunikasi matematis

E. Materi Pembelajaran

Pecahan biasa dan pecahan desimal

F. Metode Pembelajaran

1. Model : *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw
2. Metode : Tanya jawab dan diskusi

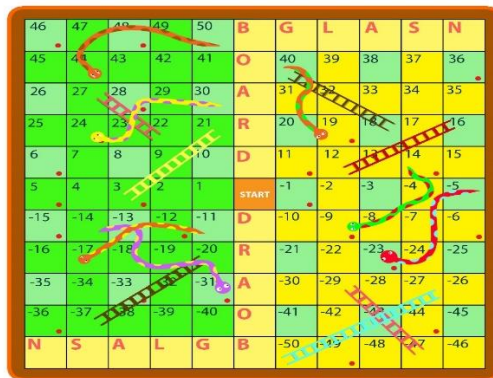
G. Media Pembelajaran

1. *Neo Snake and Ladder Game*
2. Laptop, LCD Proyektor

H. Langkah-langkah Pembelajaran

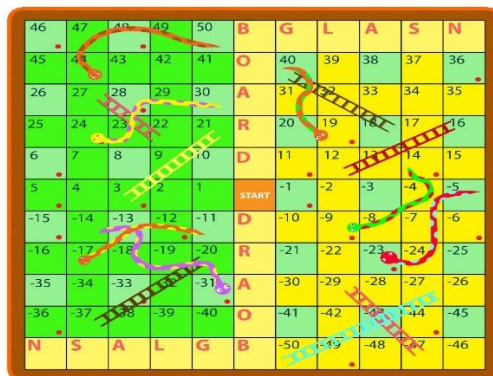
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa membuka kegiatan KBM dengan mengecek kesiapan. 2. Guru meminta siswa memimpin berdoa sebelum KBM dimulai. Diwakili oleh ketua kelas. 3. Guru meminta siswa untuk menyayikan <i>Indonesia Raya</i>. Setelah selesai bernyanyi guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat mencintai Indonesia. 4. Guru meminta siswa untuk membaca buku bacaan yang telah dibawa oleh siswa sebelumnya. Sebelum membaca buku, guru menjelaskan tujuan kegiatan literasi dan mengajak siswa untuk tetap semangat membaca. 5. Guru meminta siswa untuk memperagakan Tepuk “Nyamuk” bersama-sama agar lebih bersemangat. 	25 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 6. Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok. Setiap kelompok memiliki sub topik yang berbeda. (Tahap 1. Jigsaw) 7. Sebelum sub topik diberikan guru memberikan penjelasan terlebih dahulu akan sub topik. Guru bisa menuliskannya dipapan tulis dan bertanya kepada siswa apa yang mereka ketahui mengenai topik tersebut. (Tahap 2. Jigsaw) 8. Siswa diminta untuk berkelompok. Kelompok ini disebut dengan “kelompok asal” yang mana sub topik yang didapat siswa berbeda satu sama lain. (Tahap 3. Jigsaw) 9. Sub topik diberikan kepada siswa/ anggota 1 sedangkan siswa yang lain mendapatkan sub topik yang berbeda. Dan seterusnya. Materi yang diberikan tentang pecahan biasa biasa dan pecahan desimal (Tahap 4. Jigsaw) 10. Siswa diminta untuk membaca/ mengerjakan sub topik mereka masing-masing. (Tahap 5. Jigsaw) 	95 Menit

11. Setelah selesai, siswa saling berdiskusi mengenai sub topik yang sedang dibaca/ dikerjakan masing-masing bersama teman kelompoknya (**Tahap 6. Jigsaw**)
12. Jika tugas dikatakan sulit, guru dapat membentuk kelompok ahli. Setiap siswa yang memiliki sub topik yang sama dengan siswa lain dikelompok lain diminta untuk berkumpul lalu meminta siswa untuk berdiskusi. Pada tahap ini juga guru membawa media *neo snake and ladder game* lalu menjelaskan aturan permainannya. Setelah selesai bermain, guru meminta siswa kembali ke kelompok sebelumnya. (**Tahap 7. Jigsaw**)



13. Setelah kembali ke “kelompok asal” siswa diminta untuk mendiskusikan kembali apa yang telah siswa dapat di “kelompok ahli” terkait sub topik yang siswa dapatkan. Setelah selesai, siswa diminta untuk bermain kembali dengan *media neo snake and ladder game* sebagai bentuk bahan evaluasi diskusi.

(**Tahap 8 Jigsaw**)



Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi bersama dan menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Sebelum mengakhiri pembelajaran siswa bersama-sama melakukan “Tepuk Nyamuk” kembali agar lebih bersemangat selalu dalam belajar. 3. Guru meminta siswa untuk memimpin doa. 	20 e n it
------------------	---	--------------------

I. Sumber Belajar

1. Buku Siswa Matematika Kelas IV Revisi 2017
2. Buku Guru Matematika Kelas IV Revisi 2017
3. Bahan Ajar/ Modul

J. Penilaian

1. Sikap

Teknik/ Jenis/ Bentuk : Non tes/ Observasi/ Lembar Observasi

2. Pengetahuan

Teknik/ Jenis/ bentuk : Tes/ Tertulis/ Uraian

Pandeglang, 2019

Mengetahui.

Kepala Sekolah SD

Peneliti

NIP.

Fauzi Fadliansyah

NIM. 0103517003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan :
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : IV/ 1
 Tahun Pelajaran : 2019-2020
 Materi Pokok : Pecahan
 Alokasi Waktu : 4 x 35 Menit (Pertemuan 3)

A. Kompetensi Inti

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, dan guru.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Komunikasi Matematis Secara Tulisan
a. Mengidentifikasi berbagai bentuk pecahan (biasa, campuran, desimal dan persen) dan hubungan	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pecahan yang meliputi:

diantaranya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan tata bahasa 2. Kemampuan memahami wacana 3. Kemampuan sociolinguistik 4. Kemampuan strategi
-------------	---

C. Tujuan Pembelajaran (dalam penelitian ini)

1. Melalui media *Neo Snake and Ladder Game* pada *Cooperative Learning* tipe Jigsaw siswa mampu menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, tabel atau bagan dengan tepat.
2. Melalui media *Neo Snake and Ladder Game* pada *Cooperative Learning* tipe Jigsaw siswa mampu menyatakan hasil dalam bentuk tertulis dengan runtut.
3. Melalui media *Neo Snake and Ladder Game* pada *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw siswa mampu menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan suatu konsep matematika dan solusinya dengan benar.
4. Melalui media *Neo Snake and Ladder Game* pada *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw siswa mampu membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tulisan dengan tepat.

D. Karakter yang diharapkan

Sikap komunikasi matematis

E. Materi Pembelajaran

Mengubah pecahan menjadi persen dan sebaliknya

F. Metode Pembelajaran

Model : *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw

Metode : Tanya jawab dan diskusi

G. Media Pembelajaran

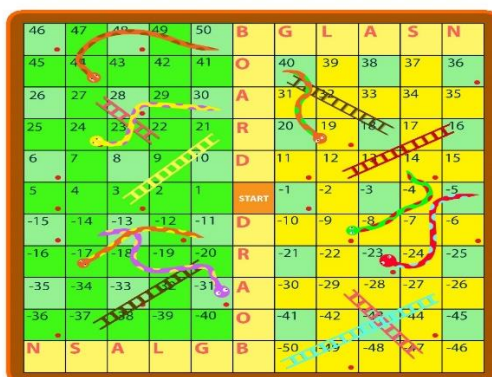
Neo Snake and Ladder Game

Laptop, LCD Proyektor

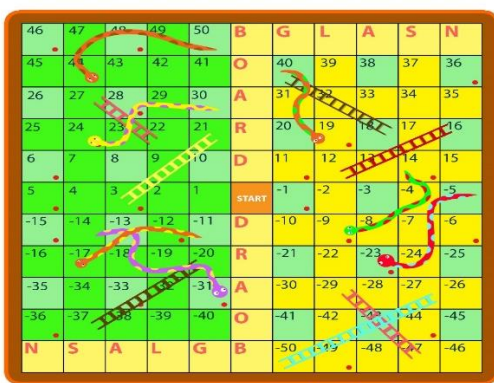
H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan siswa membuka kegiatan KBM dengan mengecek kesiapan 2. Guru meminta siswa memimpin berdoa sebelum KBM dimulai. Diwakili oleh ketua kelas. 3. Guru meminta siswa untuk menyayikan <i>Indonesia Raya</i>. Setelah selesai bernyanyi guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat mencintai Indonesia. 4. Guru meminta siswa untuk membaca buku bacaan yang telah dibawa oleh siswa sebelumnya. Sebelum membaca buku, guru menjelaskan tujuan kegiatan literasi dan mengajak siswa untuk tetap semangat membaca. 5. Guru meminta siswa untuk memperagakan Tepuk “Nyamuk” bersama-sama agar lebih bersemangat. 	25 Menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 6. Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok. Setiap kelompok memiliki sub topik yang berbeda. (Tahap 1. Jigsaw) 7. Sebelum sub topik diberikan guru memberikan penjelasan terlebih dahulu akan sub topik. Guru bisa menuliskannya dipapan tulis dan bertanya kepada siswa apa yang mereka ketahui mengenai topik tersebut. (Tahap 2. Jigsaw) 8. Siswa diminta untuk berkelompok. Kelompok ini disebut dengan “kelompok asal” yang mana sub topik yang didapat siswa berbeda satu sama lain. (Tahap 3. Jigsaw) 9. Sub topik diberikan kepada siswa/ anggota 1 sedangkan siswa yang lain mendapatkan sub topik yang berbeda. Dan seterusnya. Materi yang diberikan tentang mengubah pecahan kedalam persen dan sebaliknya (Tahap 4. Jigsaw) 	95 Menit

10. Siswa diminta untuk membaca/ mengerjakan sub topik mereka masing-masing. **(Tahap 5. Jigsaw)**
11. Setelah selesai, siswa saling berdiskusi mengenai sub topik yang sedang dibaca/ dikerjakan masing-masing bersama teman kelompoknya **(Tahap 6. Jigsaw)**
12. Jika tugas dikatakan sulit, guru dapat membentuk kelompok ahli. Setiap siswa yang memiliki sub topik yang sama dengan siswa lain dikelompokkan lain diminta untuk berkumpul lalu meminta siswa untuk berdiskusi. Pada tahap ini juga guru membawa media *neo snake and ladder game* lalu menjelaskan aturan permainannya. Setelah selesai bermain, guru meminta siswa kembali ke kelompok sebelumnya. **(Tahap 7. Jigsaw)**



13. Setelah kembali ke “kelompok asal” siswa diminta untuk mendiskusikan kembali apa yang telah siswa dapat di “kelompok ahli” terkait sub topik yang siswa dapatkan. Setelah selesai, siswa diminta untuk bermain kembali dengan *media neo snake and ladder game* sebagai bentuk bahan evaluasi diskusi.

(Tahap 8 Jigsaw)		
		
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi bersama dan menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Sebelum mengakhiri pembelajaran siswa bersama-sama melakukan “Tepuk Nyamuk” kembali agar lebih bersemangat selalu dalam belajar. 3. Guru meminta siswa untuk memimpin doa. 	

I. Sumber Belajar

Buku Siswa Matematika Kelas IV Revisi 2017

Buku Guru Matematika Kelas IV Revisi 2017

Bahan Ajar/ Modul

J. Penilaian

Sikap

Teknik/ Jenis/ Bentuk : Non tes/ Observasi/ Lembar Observasi

Pengetahuan

Teknik/ Jenis/ bentuk : Tes/ Tertulis/ Uraian

Pandeglang, 2019

Mengetahui.

Kepala Sekolah SD

Peneliti

NIP.

Fauzi Fadliansyah

NIM. 0103517003

LAMPIRAN 3

BAHAN AJAR
KOMUNIKASI MATEMATIS

Indikator Komunikasi:

1. Kemampuan Tata Bahasa
2. Kemampuan Memahami Wacana
3. Kemampuan Sociolinguistik
4. Kemampuan Strategis



Semua indikator akan masuk pada beberapa soal contoh

Contoh soal “**jika semua indikator jadi satu dalam satu soal**”

Misalnya:

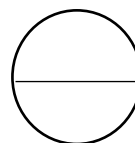
Ridho memiliki sebuah kue berbentuk lingkaran. $\frac{1}{4}$ bagian akan dibagikan ke adiknya dan $\frac{1}{4}$ bagian akan dibagikan ke ibunya. Berapakah jumlah kue yang dibagikan Ridho?

Gambarkanlah hasil jawabanmu dan tuliskanlah langkah-langkahnya!

Dik: Ridho memiliki kue berbentuk lingkaran. $\frac{1}{4}$ bagian akan dibagikan ke adiknya dan $\frac{1}{4}$ bagian akan dibagikan ke ibunya.

Dit: Jumlah yang dibagikan?

Jawab. $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ Gambarkanlah!



Atau,

Tuliskanlah jawabanmu dengan baik dan benar lalu gambarkanlah kedalam bentuk gambar dibawah ini!

Jika Hendra memiliki kayu sepanjang 2,5 m dan Bayu memiliki kayu balok sepanjang 2,5 m juga. berapa meter kayu balok yang dimiliki?

Gambarkanlah!

--	--

Dik: Hendra memiliki kayu balok sepanjang 2,5 m dan Bayu memiliki kayu balok 2,5 m.

Dit: berapa meter yang mereka punya?

$$\text{Jawab: } 2,5 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

$$\text{dan, } 2,5 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}, \text{ jadi } \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Gambarkanlah!

Contoh Soal lain

--	--

Jika indikatornya adalah **“Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan suatu konsep matematika dan solusinya”**

SOAL PERTAMA

Andre diberi $\frac{1}{4}$ potongan coklat dari kakaknya.

“Gambarlah keseluruhan coklat yang didapatkan oleh Andre...”



SOAL KEDUA

Jika indikator yang **“Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan suatu konsep matematika dan solusinya dalam bentuk tulisan.”** digabung dengan indikator yang **“Menyatakan penyelesaian soal dalam bentuk tertulis”**.

Misalnya:

Irpan diberikan roti oleh kakaknya sebanyak 50% dari keseluruhan roti tersebut. Tuliskanlah langkah-langkah jawabanmu dan gambarkanlah keseluruhan roti tersebut yang didapat Irpan dari kakaknya!

Jawab.

50% diubah menjadi pecahan adalah $\frac{50}{100}$ dibagi keduanya dengan bilangan yang sama yaitu dibagi 50. Hasilnya $\frac{1}{2}$

Representasi dari $\frac{1}{2}$ adalah ...



Contoh Soal
Lain

Tuliskanlah langkah-langkah jawabanmu dengan baik dan benar lalu gambar atau arsirlah gambar dibawah ini yang sesuai dengan jawabanmu!

Kiki memiliki sebuah kue berbentuk lingkaran. 50% dari kue itu akan diberikan ke sahabatnya dan $\frac{1}{4}$ dari kue itu akan diberikan kepada orang tuanya. Berapakah total yang diberikan oleh Kiki keseluruhan?

Jawaban.

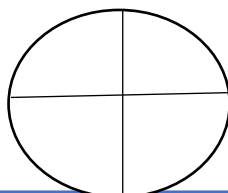
Dik: Kiki memiliki kue berbentuk lingkaran. 50% dari kue itu akan diberikan ke sahabatnya dan $\frac{1}{4}$ dari kue itu akan diberikan kepada orang tuanya.

Dit: total yang diberikan keseluruhan?

$$\text{Jawab. } 50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$$

$$\text{Jadi, } \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{4}{8} + \frac{2}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

Gambarkanlah!



LAMPIRAN 4**SOAL TKKM****Pertemuan 2**

1. Ibu mempunyai persediaan mentega sebanyak $2\frac{2}{3}$ kg, untuk membuat roti diperlukan $2\frac{1}{3}$ kg mentega. Berapa kg mentega yang dimiliki ibu sekarang?
 - a. Dari soal diatas, tulislah apa yang kamu ketahui dari soal.
 - b. Dengan menggunakan cara pecahan, uraikan langkah-langkah penyelesaian soal berikut secara runtut untuk menentukan berapa kg mentega yang dimiliki Ibu. (tulislah juga apa yang ditanyakan)
 - c. Dari penyelesaian pada poin b, gambarkanlah dalam bentuk gambar.
 - d. Buatlah kesimpulan yang benar dari penyelesaian soal berikut.

2. Pak Abi memiliki sebidang tanah yang memiliki luas 200 m^2 . Tanah ini akan dibagikan kepada kedua anaknya yaitu Toni dan Andi. Masing-masing mendapatkan $\frac{1}{4}$ meter dari keseluruhan tanah yang dimiliki Pak Abi. Berapakah sisa tanah yang dimiliki Pak Abi?
 - a. Dari soal diatas, tulislah apa yang kamu ketahui dari soal.
 - b. Dengan menggunakan cara pecahan, uraikan langkah-langkah penyelesaian soal berikut secara runtut untuk menentukan berapakah sisa tanah yang dimiliki Pak Abi. (tulislah juga apa yang ditanyakan)
 - c. Dari penyelesaian pada poin b, gambarkanlah dalam bentuk gambar.
 - d. Buatlah kesimpulan yang benar dari penyelesaian soal berikut.

3. Beni memiliki balok kayu sepanjang $1\frac{1}{7}$ meter. Kemudian Beni memotong balok kayu tersebut untuk membuat meja sebesar $\frac{5}{7}$ meter. Berapakah sisa balok kayu yang tidak dipotong Beni?
- Dari soal diatas, tulislah apa yang kamu ketahui dari soal.
 - Dengan menggunakan cara pecahan, uraikan langkah-langkah penyelesaian soal berikut secara runtut untuk menentukan berapakah sisa balok kayu yang tidak dipotong Beni. (tulislah juga apa yang ditanyakan)
 - Dari penyelesaian pada poin b, gambarkanlah dalam bentuk gambar.
 - Buatlah kesimpulan yang benar dari penyelesaian soal berikut.
4. Rizal memiliki seutas tali yang panjangnya $1\frac{1}{5}$ meter. Kemudian temannya, Febri meminta seutas tali kepada Rizal dengan panjang $\frac{2}{5}$ meter. Berapakah sisa tali yang dimiliki oleh Rizal sekarang?
- Dari soal diatas, tulislah apa yang kamu ketahui dari soal.
 - Dengan menggunakan pecahan, uraikan langkah-langkah penyelesaian soal berikut secara runtut untuk menentukan berapakah sisa tali yang dimiliki oleh Rizal. (tulislah juga apa yang ditanyakan)
 - Dari penyelesaian pada poin b, gambarkanlah dalam bentuk gambar.
 - Buatlah kesimpulan yang benar dari penyelesaian soal berikut.
5. Irma adalah seorang pedagang triplek. Kemarin Irma telah membeli triplek sepanjang $1\frac{2}{3}$ meter dan besok akan memberikan triplek tersebut sepanjang $1\frac{1}{3}$ meter kepada pamannya. Berapa panjangkah triplek yang dimiliki oleh Irma sekarang?

- a. Dari soal diatas, tulislah apa yang kamu ketahui dari soal.
- b. Dengan menggunakan pecahan, uraikan langkah-langkah penyelesaian soal berikut secara runtut untuk menentukan berapa panjangkah triplek yang dimiliki oleh Irma sekarang. (tulislah juga apa yang ditanyakan)
- c. Dari penyelesaian pada poin b, gambarkanlah dalam bentuk gambar.
- d. Buatlah kesimpulan yang benar dari penyelesaian soal berikut.

SOAL TKKM**Pertemuan 3**

1. Neki memiliki 2,5 m bahan untuk membuat baju sedangkan kebutuhan membuat baju adalah 7,5 m. Berapa bahan yang masih Neki butuhkan untuk membuat baju?
 - a. Dari soal diatas, tulislah apa yang kamu ketahui dari soal.
 - b. Dengan menggunakan cara pecahan, uraikan langkah-langkah penyelesaian soal berikut secara runtut untuk menentukan berapa bahan yang masih dibutuhkan oleh Neki untuk membuat baju. (tulislah juga apa yang ditanyakan)
 - c. Dari penyelesaian pada poin b, gambarkanlah dalam bentuk gambar.
 - d. Buatlah kesimpulan yang benar dari penyelesaian soal berikut.

2. Ajul memiliki kain wol sepanjang 10 meter. Akan tetapi, kain wol diberikan 2,5 meter kepada temannya karena untuk membuat pakaian. Berapakah sebenarnya kain wol yang tersisa untuk membuat jaket?
 - a. Dari soal diatas, tulislah apa yang kamu ketahui dari soal.
 - b. Dengan menggunakan cara pecahan, uraikan langkah-langkah penyelesaian soal berikut secara runtut untuk menentukan berapakah sisa kacang hijau yang dimiliki Ibu Roni. (tulislah juga apa yang ditanyakan)
 - c. Dari penyelesaian pada poin b, gambarkanlah dalam bentuk gambar.
 - d. Buatlah kesimpulan yang benar dari penyelesaian soal berikut.

3. Rico mempunyai sebatang bambu sepanjang 4,5 meter. Bambu akan digunakan untuk membuat angklung sepanjang 2 meter? Berapakah sisa bambu yang dimiliki oleh Rico?

- a. Dari soal diatas, tulislah apa yang kamu ketahui dari soal.
 - b. Dengan menggunakan cara pecahan, uraikan langkah-langkah penyelesaian soal berikut secara runtut untuk menentukan berapakah sisa bambu yang dimiliki oleh Rico (tulislah juga apa yang ditanyakan)
 - c. Dari penyelesaian pada poin b, gambarkanlah dalam bentuk gambar.
 - d. Buatlah kesimpulan yang benar dari penyelesaian soal berikut.
4. Kiki membeli papan tulis sepanjang 1,5 meter dan Ulfah membeli papan tulis juga sepanjang 1 meter. Berapa panjang papan tulis yang mereka miliki?
- a. Dari soal diatas, tulislah apa yang kamu ketahui dari soal.
 - b. Dengan menggunakan cara pecahan, uraikan langkah-langkah penyelesaian soal berikut secara runtut untuk menentukan berapakah Panjang papan tulis yang Kiki dan Ulfah miliki. (tulislah juga apa yang ditanyakan)
 - c. Dari penyelesaian pada poin b, gambarkanlah dalam bentuk gambar.
 - d. Buatlah kesimpulan yang benar dari penyelesaian soal berikut.
5. Hari minggu ini, Rian akan pergi membeli kertas karton sepanjang 5 meter. Keesokan harinya Rian membeli kertas karton kembali sepanjang 2.5 meter. Berapakah jumlah kertas karton yang dimiliki oleh Rian?
- a. Dari soal diatas, tulislah apa yang kamu ketahui dari soal.
 - b. Dengan menggunakan pecahan, uraikan langkah-langkah penyelesaian soal berikut secara runtut untuk menentukan berapakah jumlah kertas karton yang dimiliki oleh Rian. (tulislah juga apa yang ditanyakan.
 - c. Dari penyelesaian pada poin b, gambarkanlah dalam bentuk gambar.
 - d. Buatlah kesimpulan yang benar dari penyelesaian soal berikut.

SOAL TKKM**Pertemuan 4**

1. Ayah memiliki sebuah sawah berbentuk persegi panjang seluas 100 m^2 yang akan dibagikan beberapa meter kepada dua anaknya. 25 % untuk anak pertama dan $\frac{1}{4}$ untuk anak keduanya. Berapakah sisa sawah yang Ayah punya?
 - a. Dari soal diatas, tulislah apa yang kamu ketahui dari soal.
 - b. Dengan menggunakan cara pecahan, uraikan langkah-langkah penyelesaian soal berikut secara runtut untuk menentukan berapakah sisa kacang hijau yang dimiliki Ibu Roni. (tulislah juga apa yang ditanyakan)
 - c. Dari penyelesaian pada poin b, gambarkanlah dalam bentuk gambar.
 - d. Buatlah kesimpulan yang benar dari penyelesaian soal berikut.

2. Ani memiliki kue berbentuk lingkaran. 20 % dari kue tersebut akan diberikan kepada adiknya, 21 % akan diberikan kepada Ibunya dan 9 % akan diberikan kepada temannya. Berapakah sisa kue tersebut?
 - a. Dari soal diatas, tulislah apa yang kamu ketahui dari soal.
 - b. Dengan menggunakan cara pecahan, uraikan langkah-langkah penyelesaian soal berikut secara runtut untuk menentukan berapakah sisa sisa kue Ani. (tulislah juga apa yang ditanyakan)
 - c. Dari penyelesaian pada poin b, gambarkanlah dalam bentuk gambar.
 - d. Buatlah kesimpulan yang benar dari penyelesaian soal berikut.

3. Reni memiliki triplek berbentuk persegi Panjang. 15% dari ukuran keseluruhan akan di potong untuk dibuat mainan dan 35% akan

diberikan kepada saudaranya yang memiliki usaha dibidang triplek.

Berapakah sisa panjang dari triplek yang dimiliki Reni?

- a. Dari soal diatas, tulislah apa yang kamu ketahui dari soal.
 - b. Dengan menggunakan cara pecahan, uraikan langkah-langkah penyelesaian soal berikut secara runtut untuk menentukan berapakah sisa panjang dari triplek yang dimiliki Reni (tulislah juga apa yang ditanyakan)
 - c. Dari penyelesaian pada poin b, gambarkanlah dalam bentuk gambar.
 - d. Buatlah kesimpulan yang benar dari penyelesaian soal berikut.
4. Pada hari senin di sekolah, Andre, Intan dan Rizki diberi tugas oleh gurunya untuk membawa beberapa liter air. Andre, Intan dan Rizki masing-masing disuruh membawa $\frac{1}{4}$ liter air diember. Berapakah jumlah air yang mereka bawa?
- a. Dari soal diatas, tulislah apa yang kamu ketahui dari soal.
 - b. Dengan menggunakan pecahan, uraikan langkah-langkah penyelesaian soal berikut secara runtut untuk menentukan berapakah jumlah air yang Andre, Intan dan Rizki bawa. (tulislah juga apa yang ditanyakan)
 - c. Dari penyelesaian pada poin b, gambarkanlah dalam bentuk gambar.
 - d. Buatlah kesimpulan yang benar dari penyelesaian soal berikut.
5. Indra disuruh Ibunya membeli minyak sayur sebanyak $\frac{1}{2}$ liter. Ketika dalam perjalanan pulang minyak sayur itu diminta oleh seseorang sebanyak $\frac{1}{4}$ liter. Berapakah sisa minyak sayur yang dibeli Indra?
- a. Dari soal diatas, tulislah apa yang kamu ketahui dari soal.
 - b. Dengan menggunakan cara pecahan, uraikan langkah-langkah penyelesaian soal berikut secara runtut untuk menentukan



berapakah sisa minyak sayur yang dibeli oleh Indra. (tuliskan juga apa yang ditanyakan)

- c. Dari penyelesaian pada poin b, gambarkanlah dalam bentuk gambar.
- d. Buatlah kesimpulan yang benar dari penyelesaian soal berikut.

LEMBAR JAWABAN



SOAL TKKM

Pertemuan	No. Soal	Jawaban
2	1	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <p>Dik : Persediaan mentega = $2\frac{2}{3}$ kg , keperluan roti = $2\frac{1}{3}$ kg, membeli mentega tambahan $\frac{1}{4}$ kg</p> <p>Dit : Berapa mentega yang dimiliki Ibu?</p> <p>Jawab: $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3} + (\frac{1}{4})$</p> $\frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$ <p>jadi, mentega yang dimiliki ibu $\frac{7}{12}$</p>
	2	<p>Dik : Pak abi memiliki sebidang tanah 200m² diberikan $\frac{1}{4}$ ke anak Toni, $\frac{1}{4}$ ke anak Andi</p> <p>Dit : Sisa?</p> <p>Jawab : $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$</p> <p>Jadi, $\frac{1}{2}$ dari 200 adalah 100m²</p>


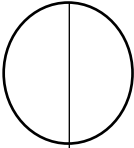
		<p>Gambarkanlah!</p> 
	3	<p>Dik : Beni memiliki balok kayu $1\frac{1}{7}$ meter</p> <p>Memotong kayu $\frac{5}{7}$ meter</p> <p>Dit : berapa sisa?</p> <p>Jawab : $1\frac{1}{7} = \frac{8}{7} - \frac{5}{7} = \frac{2}{7}$</p> <p>Gambarkanlah!</p> 

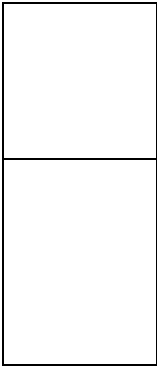
	4	<p>Dik: Rizal mempunyai seutas tali sepanjang $1\frac{1}{5}$ meter dan Febri memintai seutas tali sepanjang $\frac{2}{5}$ meter.</p> <p>Dit: berapa jumlah tali yang dimiliki Rizal?</p> <p>Jadi, $1\frac{1}{5} = \frac{6}{5}$</p> $= \frac{6}{5} - \frac{2}{5} = \frac{4}{5}$ <p>Gambarkanlah!</p> <table border="1" data-bbox="691 972 1353 1055"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>					
	5	<p>Dik: Irma membeli triplek sepanjang $1\frac{2}{3}$ meter dan memberikan kepada pamannya sepanjang $1\frac{1}{3}$ meter,</p> <p>Dit: sisa?</p> <p>Jawab.</p> <p>Jadi, $1\frac{2}{3} = \frac{5}{3}$ dan $1\frac{1}{3} = \frac{4}{3}$</p> <p>Hasilnya $\frac{5}{3} - \frac{4}{3} = \frac{1}{3}$</p> <p>Gambarkanlah!</p> <table border="1" data-bbox="691 1809 1018 1892"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>					


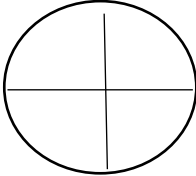
Pertemuan 3	No. Soal	Jawaban		
	1	<p>Dik : bahan yang dimiliki Neki 2,5 m, kebutuhan bahan untuk membuat baju 7,5 m.</p> <p>Dit : berapa bahan yang kurang?</p> <p>Jawab : $\frac{2,5}{1} = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ meter</p> <p>$\frac{7,5}{1} = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$ meter</p> <p>$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$</p> <p>Jadi,</p> <table border="1" data-bbox="691 1619 1219 1704"> <tr> <td style="width: 150px; height: 30px;"></td> <td style="width: 100px; height: 30px;"></td> </tr> </table>		
	2	<p>Dik : Ajul memiliki kain wol 10 meter, kain wol yang diberikan sepanjang 2,5 meter.</p> <p>Dit : sisa?</p> <p>Jawab : $10 - 2,5 = 7,5$</p>		

		<p>Jadi, $\frac{7,5}{1} = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$ meter.</p> 
	3	<p>Dik: Rico punya bambu 4,5 m. 2 m akan digunakan.</p> <p>Dit: sisa?</p> <p>Jawab.</p> <p>$4,5 - 2 = 2,5$ m.</p> <p>Jadi, $\frac{2,5}{1} = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$</p> <p>Gambarkanlah!</p> 
	4	<p>Dik: Kiki membeli papan tulis sepanjang 1.5 meter dan ulfah membeli papan tulis sepanjang 1 meter</p> <p>Dit: berapakah panjang papan tulis yang mereka punya?</p> <p>Jawab.</p> <p>Jadi, $1,5 + 1 = 2,5$</p> <p>Jadi, $\frac{2,5}{1} = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$</p>

		<p>Gambarkanlah!</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>				
	5	<p>Dik: Rian membeli kertas karton sepanjang 5 m dan membeli lagi besoknya 2,5 meter.</p> <p>Dit: Jumlah yang kertas karton yang dimiliki Rian?</p> <p>Jawab.</p> $5 \text{ m} + 2.5 \text{ m} = 7.5 \text{ m}$ <p>Jadi, $\frac{7.5}{1} = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$</p> <p>Gambarkanlah!</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>				
Pertemuan 4	No. Soal	Jawaban				
	1	<p>Dik : Ayah memiliki sawah 100m² dan membagi ke anak pertama 25 %, anak kedua $\frac{1}{4}$</p> <p>Dit : sisa?</p> <p>Jawab : $\frac{25}{100} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{1}{2}$ sisa</p>				

		<p>Jadi, $\frac{1}{2}$ dari 100m^2 adalah 50m^2.</p> <p>Gambarkanlah!</p> 
	2	<p>Dik : Ani memiliki kue berbentuk lingkaran. 20 % kue tersebut diberikan adik. 21% diberikan Ibu dan 9% diberikan teman.</p> <p>Dit: siswa?</p> <p>Jawab.</p> <p>Kue lingkaran = 100%. $100 - 20 - 21 - 9 = 50$.</p> <p>Jadi, sisa 50%. Artinya $50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$</p> <p>Gambarkanlah!</p> 
	3	<p>Dik: Reni memiliki triplek berbentuk persegi Panjang. 15% dipotong dan 35% diberikan ke saudaranya?</p> <p>Dit: Sisa?</p>

		<p>Jawab.</p> $15\% + 35\% = 50\%$ <p>Total keseluruhan = 100 %</p> <p>Jadi, $100 - 50 = 50\%$</p> $50\% = 50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2} \text{ (dibagi :50)}$ <p>Gambarkanlah!</p> 
	4	<p>Dik: Andre, Intan dan Rizki membawa $\frac{1}{4}$ liter air masing-masing</p> <p>Dit: Jumlah?</p> <p>Jawab.</p> $\text{Jadi, } \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ <p>Jadi, $\frac{3}{4}$ dibuat persen = $0,75 \times 100 = 75\%$</p>

		<p>Gambarkanlah!</p> 
	5	<p>Dik: Indra membeli minyak sayur $\frac{1}{2}$ liter dan diminta sebanyak $\frac{1}{4}$ liter</p> <p>Dit: siswa minya sayur Indra?</p> <p>Jawab.</p> <p>Jadi, $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{4}{8} - \frac{2}{8} = \frac{2}{8}$ sederhanakan dibagi 2 = $\frac{1}{4}$</p> <p>Dibuat persen menjadi $\frac{1}{4} = 0,25 \times 100 = 25\%$</p> <p>Gambarkanlah!</p> 

LAMPIRAN 5

HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL

Rumus yang digunakan adalah korelasi *product moment* sebagai berikut.

$$r_{XY} = \frac{n (\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2) \{n \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Dengan :

r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

N = banyak subjek uji coba,

Σx = jumlah skor item,

Σy = jumlah skor total,

Σx^2 = jumlah kuadrat skor item,

Σy^2 = jumlah kuadrat skor total, dan

Σxy = jumlah perkalian antara skor item dengan skor total

Setelah harga r_{XY} yang didapatkan kemudian dikonsultasikan dengan nilai tabel *product moment*. Butir soal tersebut dikatakan valid apabila $r_{XY} > r_{tabel}$, tetapi jika $r_{XY} < r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan tidak valid.

Butir Soal	ΣX	ΣY	ΣXY	ΣX^2	ΣY^2	R_{XY}	r_{tabel}	Kriteria
1	36	192	326	76	1704	1238	0,396	Valid
2	43	192	377	91	1704	1169	0,396	Valid
3	56	192	470	140	1704	998	0,396	Valid
4	21	192	206	33	1704	1118	0,396	Valid
5	36	192	325	72	1704	1213	0,396	Valid

LAMPIRAN 6

HASIL PERHITUNGAN TARAF KESUKARAN

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit (Sudjana, 2005: 135). Taraf kesukaran ini digunakan untuk mengetahui butir soal termasuk sukar, sedang, atau mudah. Langkah-langkah menentukan taraf kesukaran bentuk tes uraian menurut Arifin (2012) adalah sebagai berikut.

1. Menghitung rata-rata skor untuk tiap soal dengan rumus

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor peserta didik tiap soal}}{\text{Banyak peserta didik}}$$

2. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus

$$TK = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

3. Membandingkan taraf kesukaran dengan kriteria berikut.

Indeks Kesukaran Soal (Nilai P)	Kategori
$0,00 \leq TK < 0,20$	Sukar Sekali
$0,20 \leq TK < 0,40$	Sukar
$0,40 \leq TK < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq TK < 0,90$	Mudah
$0,90 \leq TK < 1,00$	Mudah Sekali

Berdasarkan perhitungan diperoleh :

Keterangan	Nomor Soal				
	1	2	3	4	5
Tingkat Kesukaran	0,48	0,57	0,74	0,28	0,48
Kriteria	Sedang	Sedang	Mudah	Sukar	Sedang

LAMPIRAN 7**HASIL PERHITUNGAN DAYA BEDA**

Analisis daya pembeda ini digunakan untuk mengetahui apakah soal yang digunakan dapat membedakan peserta didik yang pandai dan kurang pandai. Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal adalah:

$$D = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

keterangan

D : Indeks diskriminasi

J_A : Jumlah skor ideal suatu butir

S_A : Jumlah skor kelompok atas suatu butir

S_B : Jumlah skor kelompok bawah suatu butir

Terdapat empat kategori soal yaitu : jelek, cukup, baik dan sangat baik. Soal yang dianggap baik adalah soal yang masuk dalam kategori baik. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil sebagai berikut.

	Nomor Soal				
	1	2	3	4	5
Jumlah skor maksimal	3	3	3	3	3
Daya Pembeda	0,5	0,41	0,41	0,41	0,5
Kriteria	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik

LAMPIRAN 8**HASIL PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL**

Analisis dilakukan dengan uji *Cronbach Alpha* berbantuan program *SPSS versi 16.0*. Hasil output reliabilitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Cronbach's Alpha	N of Items
.753	5

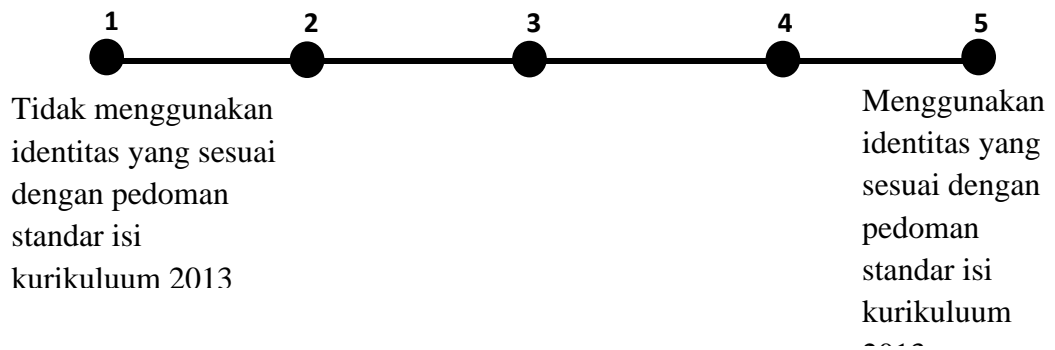
Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai *Cronbach Alpha* sebesar $0,753 > 0,6$ maka instrumen yang dipakai **RELIABEL**

LAMPIRAN 9**LEMBAR VALIDASI****SILABUS MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE JIGSAW
BERBANTUAN MEDIA *NEO SNAKE AND LADDER GAME* UNTUK
MENINGKATKAN KOMUNIKASI MATEMATIS****Petunjuk:**

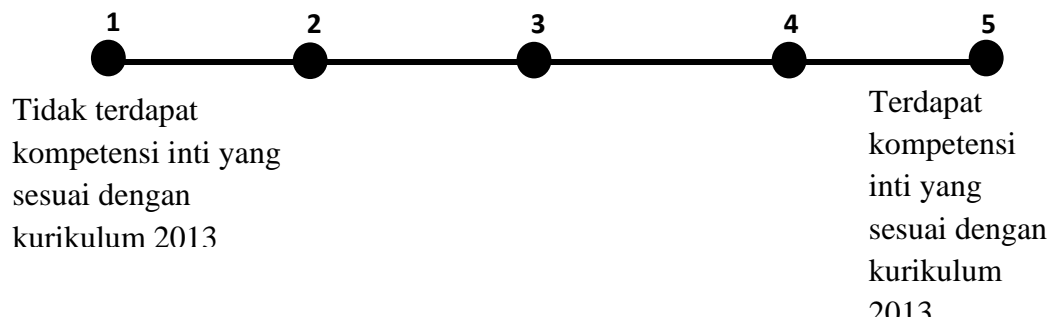
1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian beberapa aspek yang terdapat dalam contoh silabus pembelajaran Model *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw Berbantuan Media *Neo Snake and Ladder Game* Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis.
2. Mohon Bapak/ Ibu memberi nilai dengan melingkari *option* pada kolom nilai (1,2,3,4 dan 5)
3. *Option* 1 dan 5 indikator penilaiannya sudah jelas dideskripsikan sedangkan untuk *option* nomor 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati *option* 1, *option* 3 merupakan indikator penilaian yang berada ditengah-tengah antara *option* 1 dan 5 dan *option* 4 merupakan option yang indikatornya mendekati *option* 5.
4. Saran-saran untuk perbaikan mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran (pada bagian bawah).

A. Identitas

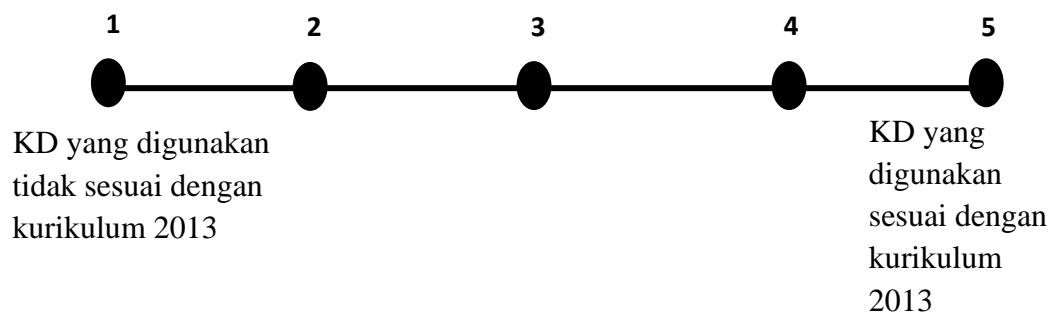
Satuan Pendidikan, mata pelajaran, materi pokok, kelas, semester dan alokasi waktu telah ditulis sesuai dengan standar isi kurikulum 2013



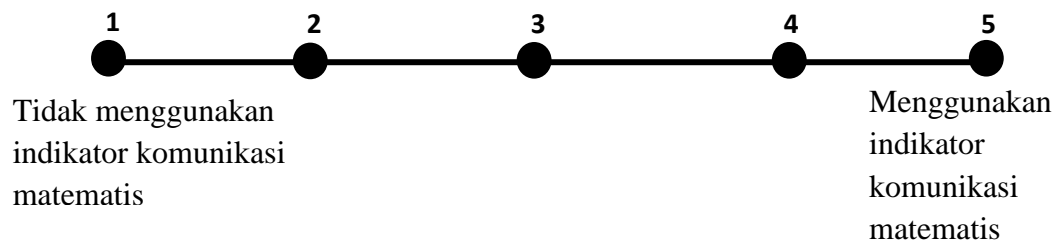
B. Kompetensi Inti



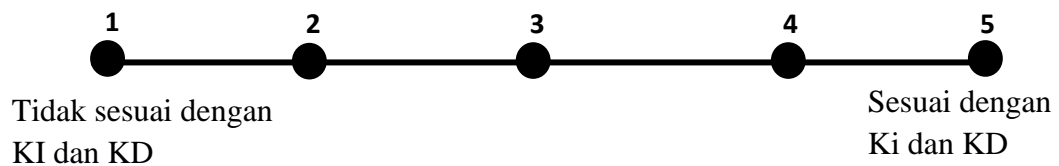
C. Kompetensi Dasar



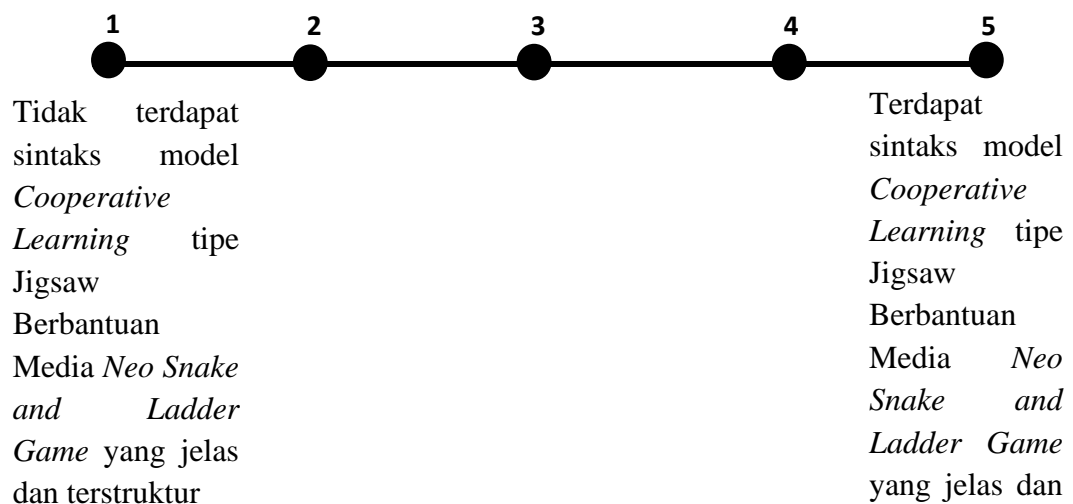
D. Indikator Komunikasi Matematis



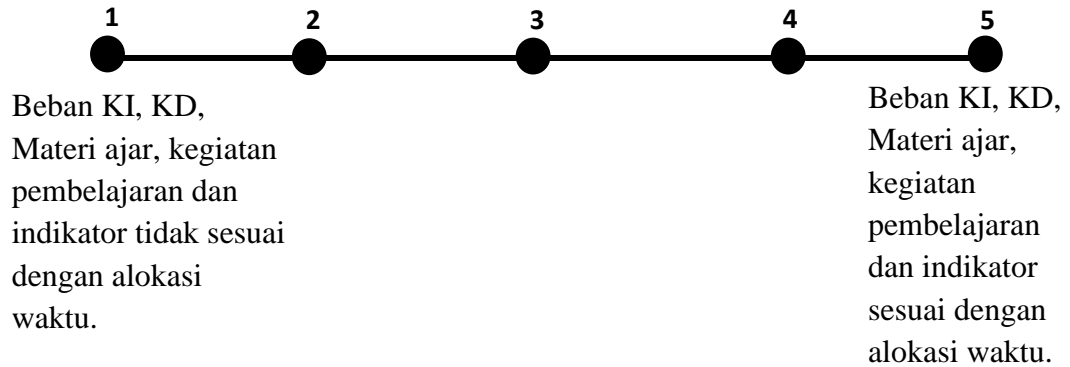
E. Materi Ajar



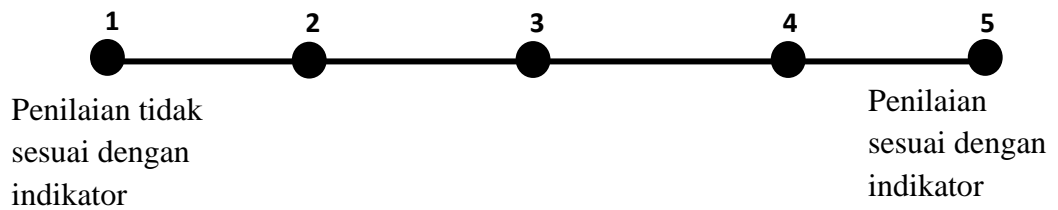
F. Kejelasan Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Model *Cooperative Learning* tipe Jigsaw Berbantuan Media *Neo Snake and Ladder Game*



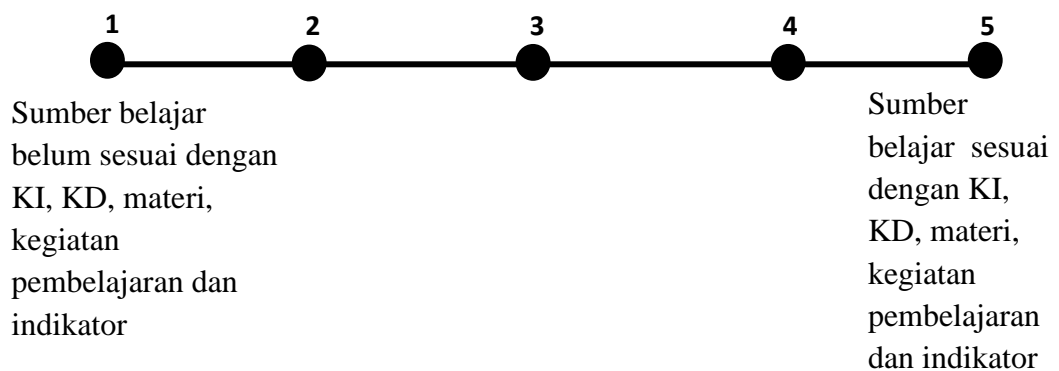
G. Alokasi Waktu



H. Komponen penilaian



I. Sumber Belajar



Skala Penilaian

Rata-rata skor	Penilaian	Hasil (√)
$1,00 \leq x \leq 1,80$	Tidak Baik	
$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang Baik	
$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup	
$3,40 < x \leq 4,20$	Baik	
$4,20 < x \leq 5,00$	Sangat Baik	

Kesimpulan terhadap hasil validasi silabus

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan revisi kecil
- Dapat digunakan dengan revisi besar
- Belum bisa digunakan

Komentar dan Saran

Mohon menuliskan komentar dan saran terhadap lembar validasi silabus pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan pada naskah.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Semarang, Agustus 2019

Validator

LAMPIRAN 10

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE JIGSAW BERBANTUAN MEDIA *NEO SNAKE AND LADDER GAME*

A. Tujuan

Lembar validasi RPP ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas rpp kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam pembelajaran model *cooperative learning* tipe jigsaw berbantuan media *neo snake and ladder game*.

B. Komponen-komponen validasi RPP Model *Cooperative Learning* tipe Jigsaw berbantuan Media *Neo Snake and Ladder Game*

Sebelum dilakukannya penelitian salah satu langkah yang harus dipersiapkan adalah menyiapkan instrumen validasi. Instrumen divalidasi terlebih dahulu oleh validasi ahli/ pakar, diantaranya validasi terhadap rpp. Komponen-komponen validasi rpp dijabarkan dalam beberapa indikator dan selanjutnya dikembangkannya dalam bentuk pernyataan untuk dinilai. Komponen-komponen indikator validasi rpp ditunjukkan dalam tabel dibawah ini.

No	Aspek yang dinilai
1	Kesesuaian RPP dengan kurikulum
2	Penyesuaian RPP sistematis (terurut)
3	Kesesuaian identitas dengan standar isi
4	Pencapaian indikator sesuai dengan KI dan KD
5	Kesesuaian KI dengan standar isi
6	Kesesuaian KD dengan standar isi

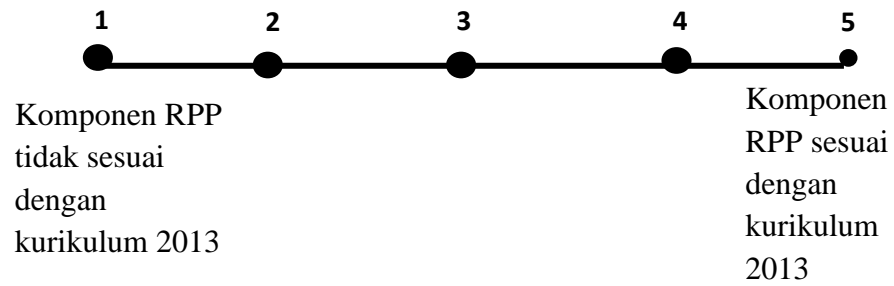
7	Rumusan tujuan penelitian sesuai dengan indikator komunikasi matematis
8	Ketepatan materi dengan tujuan pembelajaran
9	Kejelasan langkah-langkah pembelajaran meliputi kegiatan awal, inti dan akhir
10	Memuat sintak model <i>cooperative learning</i> tipe jigsaw berbantuan media <i>neo snake and ladder game</i>
11	Kejelasan penggunaan media dan sumber belajar
12	Keseuaian penilaian dengan tujuan pembelajaran

C. Petunjuk pengisian lembar validasi RPP

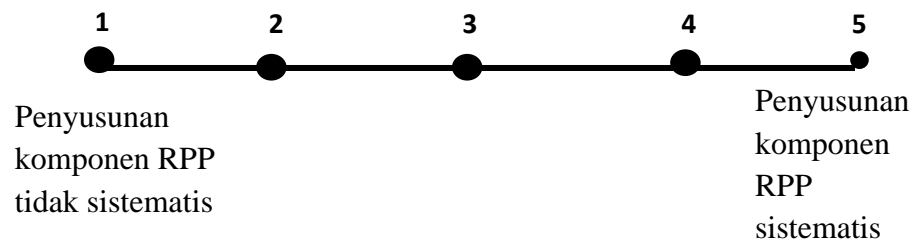
1. Mohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal tes yang telah disusun.
2. Berilah penilaian subjektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas soal yang akan digunakan dalam pembelajaran.
3. Mohon Bapak/ Ibu memberi nilai dengan cara melingkari option pada kolom ini (1,2,3,4 dan 5)
4. Option 1 dan 5 indikator penilaiannya sudah jelas dideskripsikan. Untuk option 2 merupakan indikator penilaian yang mendketai option 1, option 3 merupakan indikator penilaian yang berada ditengah-tengah antara option 1 dan 5 dan option 4 merupakan option yang indikatornya mendekati option 5.
5. Saran-saran untuk perbaikan mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran.
6. Atas kesediaan Bapak/ Ibu saya ucapkan terimakasih.

D. Validasi terhadap RPP

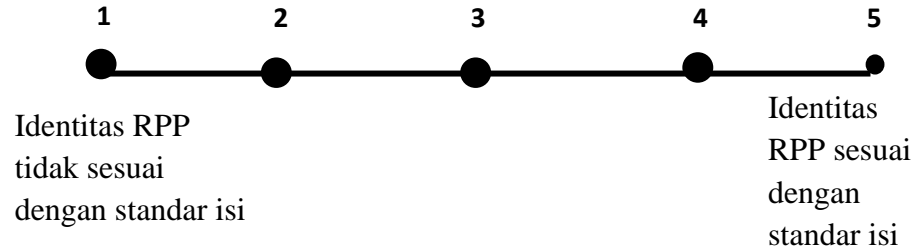
1. Kesesuaian komponen RPP dengan kurikulum



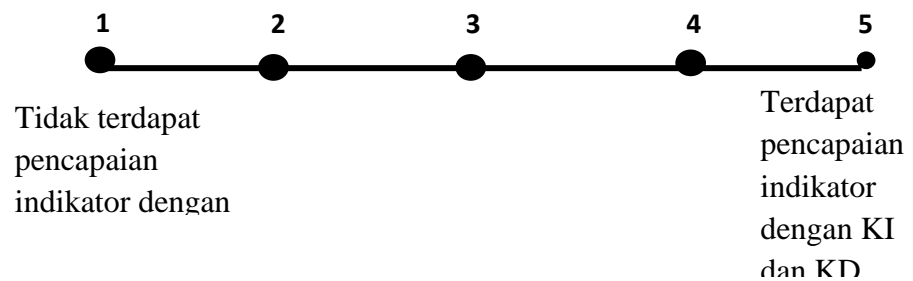
2. Penyusunan komponen RPP sistematis (terurut)



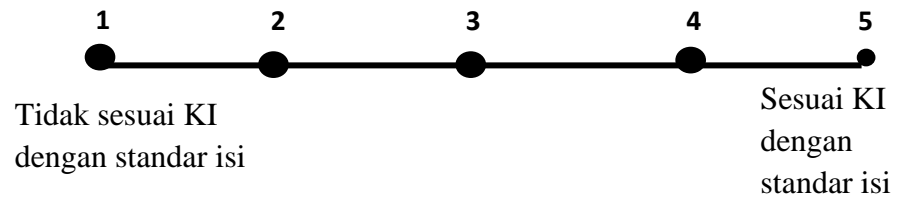
3. Kesesuaian identitas dengan standar isi



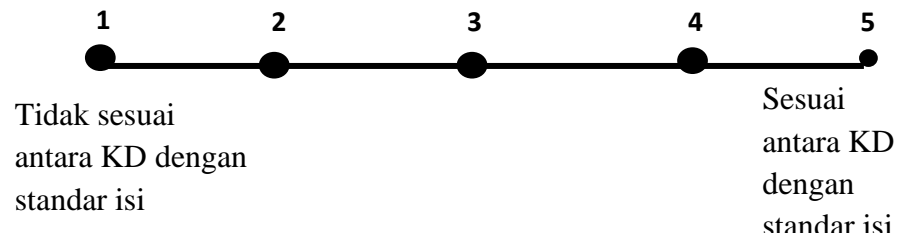
4. Pencapaian indikator dengan KI dan KD



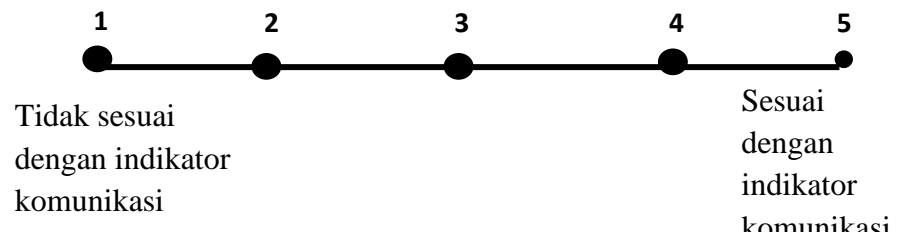
5. Kesesuaian KI dengan standar isi



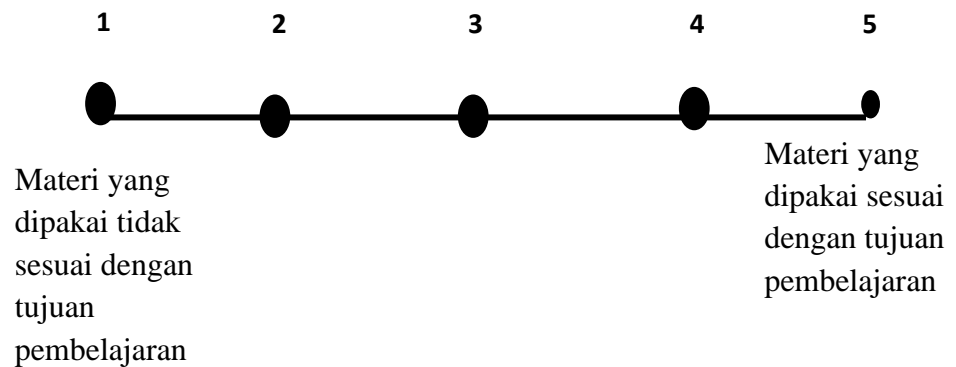
6. Kesesuaian KD dengan standar isi



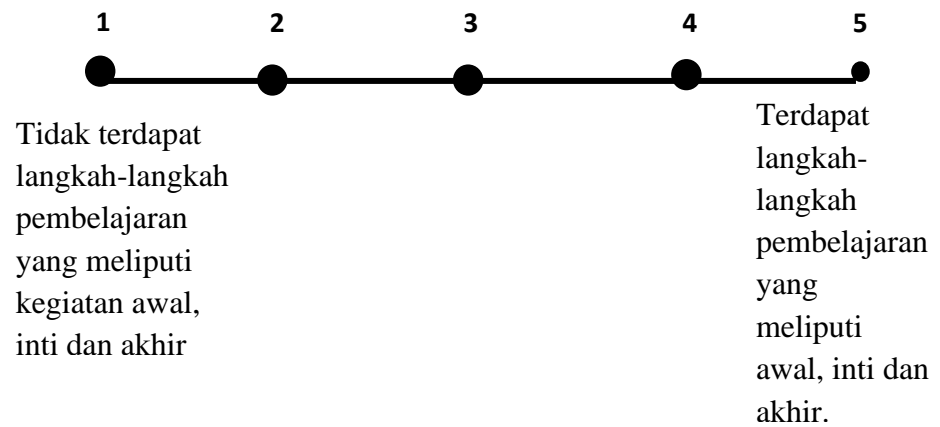
7. Perencanaan rumusan tujuan pembelajaran



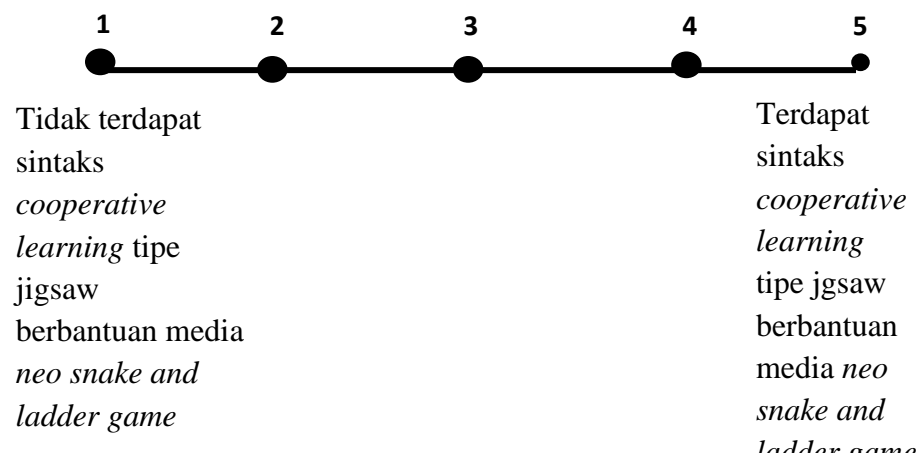
8. Ketepatan materi ajar dengan tujuan pembelajaran



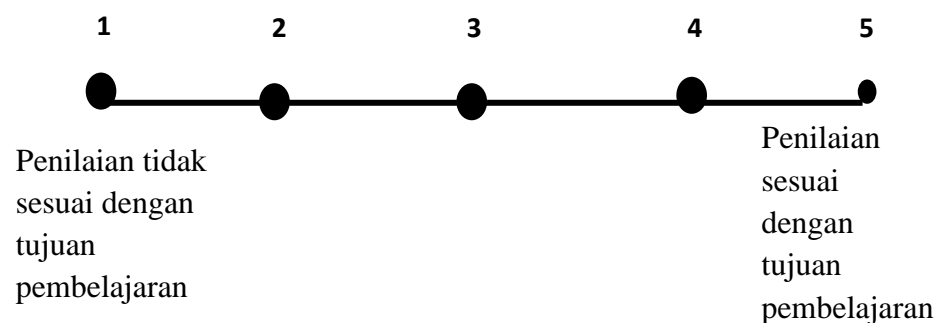
9. Langkah-langkah pembelajaran meliputi kegiatan awal, inti dan akhir



10. Sintaks *cooperative learning* tipe jigsaw berbantuan media *neo snake and ladder game*



11. Kesesuaian penilaian dengan tujuan pembelajaran



Skala Penilaian

Rata-rata skor	Penilaian	Hasil (√)
$1,00 \leq x \leq 1,80$	Tidak Baik	
$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang Baik	
$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup	
$3,40 < x \leq 4,20$	Baik	
$4,20 < x \leq 5,00$	Sangat Baik	

Kesimpulan terhadap hasil validasi RPP

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan revisi kecil
- Dapat digunakan dengan revisi besar
- Belum bisa digunakan

Komentar dan Saran

Mohon menuliskan komentar dan saran terhadap lembar validasi RPP pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan pada naskah.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Semarang, Agustus 2019

Validator

LAMPIRAN 11

LEMBAR VALIDASI

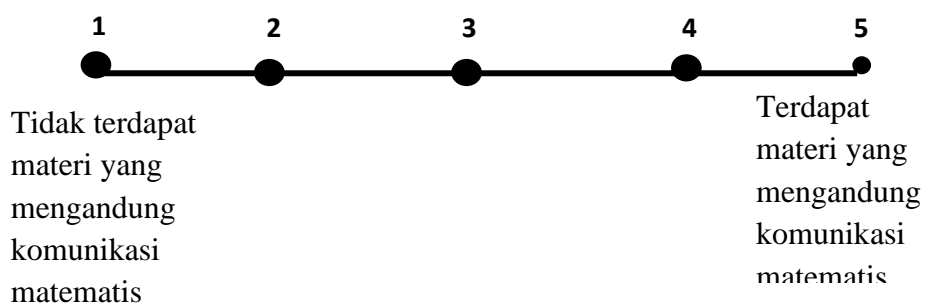
BAHAN AJAR KOMUNIKASI MATEMATIS

Petunjuk:

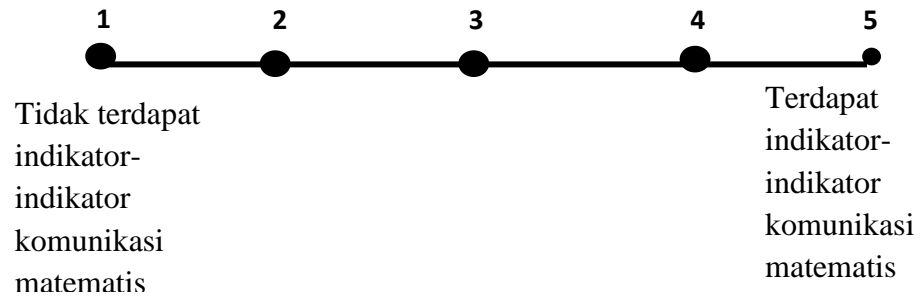
1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian beberapa aspek yang terdapat dalam lembar bahan ajar komunikasi matematis pada pembelajaran Model *Cooperative Learning* Tipe Jigsaw Berbantuan Media *Neo Snake and Ladder Game* Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis.
2. Mohon Bapak/ Ibu memberi nilai dengan melingkari *option* pada kolom nilai (1,2,3,4 dan 5)
3. *Option* 1 dan 5 indikator penilaiannya sudah jelas dideskripsikan sedangkan untuk *option* nomor 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati *option* 1, *option* 3 merupakan indikator penilaian yang berada ditengah-tengah antara *option* 1 dan 5 dan *option* 4 merupakan option yang indikatornya mendekati *option* 5.
4. Saran-saran untuk perbaikan mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran (pada bagian bawah).

A. Validasi terhadap lembar bahan ajar komunikasi matematis

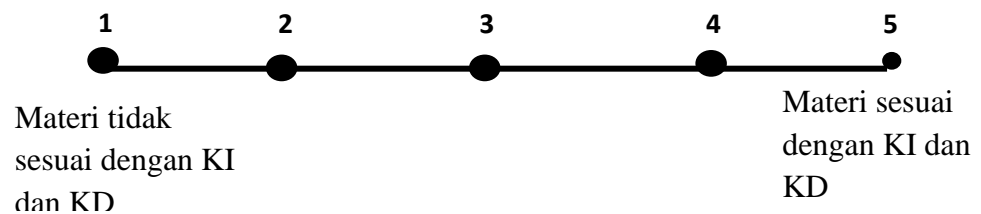
1. Materi mengandung komunikasi matematis



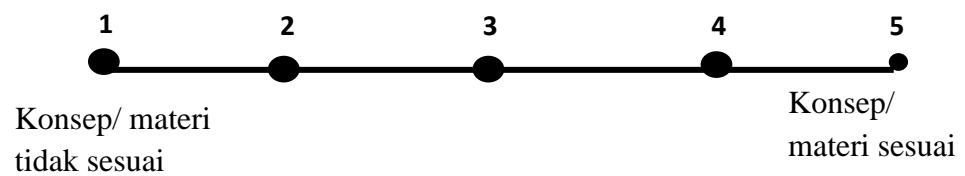
2. Bahan ajar memuat indikator-indikator komunikasi matematis



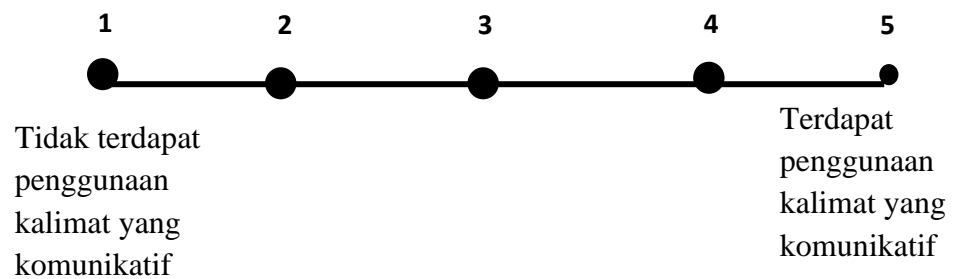
3. Kesesuaian materi ajar dengan KI dan KD



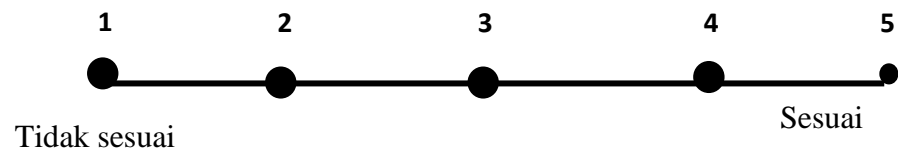
4. Kebenaran konsep/ materi



5. Penggunaan kalimat yang komunikatif



6. Kalimat yang digunakan dalam bahan ajar sesuai dengan taraf berpikir, kemampuan dan usia siswa



Skala Penilaian

Rata-rata skor	Penilaian	Hasil (√)
$1,00 \leq x \leq 1,80$	Tidak Baik	
$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang Baik	
$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup	
$3,40 < x \leq 4,20$	Baik	
$4,20 < x \leq 5,00$	Sangat Baik	

Kesimpulan terhadap hasil validasi lembar wawancara

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan revisi kecil
- Dapat digunakan dengan revisi besar
- Belum bisa digunakan

Komentar dan Saran

Mohon menuliskan komentar dan saran terhadap lembar validasi lembar bahan ajar komunikasi matematis pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan pada naskah.

LAMPIRAN 12

LEMBAR VALIDASI

SOAL TES UJI COBA KOMUNIKASI MATEMATIS

A. Tujuan

Lembar validasi soal tes uji coba komunikasi matematis ini disusun untuk mengetahui tingkat validitas soal tes kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam pembelajaran model *cooperative learning* tipe jigsaw berbantuan media *neo snake and ladder game*.

B. Komponen-komponen validasi soal tes uji coba komunikasi matematis

Sebelum dilakukannya penelitian salah satu langkah yang harus dipersiapkan adalah menyiapkan instrumen validasi. Instrumen divalidasi terlebih dahulu oleh validasi ahli/ pakar, diantaranya validasi terhadap soal tes. Komponen-komponen validasi tes dijabarkan dalam beberapa indikator dan selanjutnya dikembangkannya dalam bentuk pernyataan untuk dinilai. Komponen-komponen indikator validasi soal tes ditunjukkan dalam tabel dibawah ini.

Tabel komponen-komponen indikator-indikator validasi soal tes

No	Indikator
1	Pedoman perintah mengisi soal
2	Kesesuaian soal dengan indikator hasil belajar
3	Bahasa yang digunakan komunikatif
4	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia

5	Kejelasan perintah pada setiap soal
6	Jumlah butir pertanyaan sudah tepat
7	Makna kalimat pertanyaan sudah tepat

C. Bentuk Instrumen

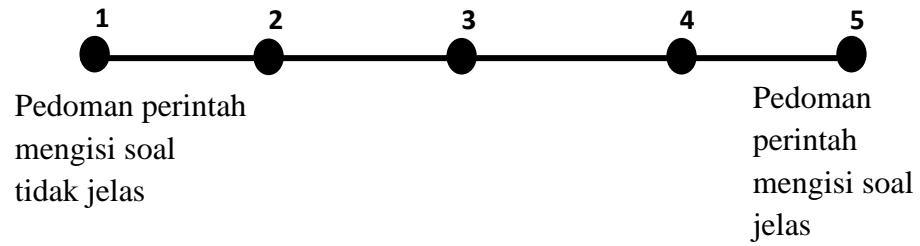
Bentuk instrumen validasi soal menggunakan skala penilaian. Masing-masing butir pertanyaan memiliki 5 pilihan (option) jawaban yang merupakan nilai terhadap kevalidan uji coba soal siswa untuk pembelajaran yang akan dilaksanakan.

D. Petunjuk Pengisian Validasi

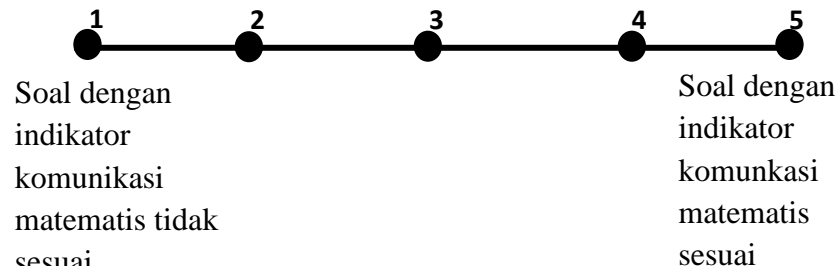
1. Mohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal tes yang telah disusun.
2. Berilah penilaian subjektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas soal yang akan digunakan dalam pembelajaran.
3. Mohon Bapak/ Ibu memberi nilai dengan cara melingkari option pada kolom ini (1,2,3,4 dan 5)
4. Option 1 dan 5 indikator penilaiannya sudah jelas dideskripsikan. Untuk option 2 merupakan indikator penilaian yang mendekati option 1, option 3 merupakan indikator penilaian yang berada ditengah-tengah antara option 1 dan 5 dan option 4 merupakan option yang indikatornya mendekati option 5.
5. Saran-saran untuk perbaikan mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran.
6. Atas kesediaan Bapak/ Ibu saya ucapkan terimakasih.

E. Validasi terhadap soal uji coba komunikasi matematis

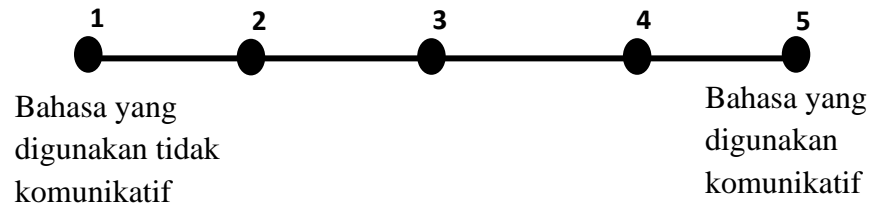
1. Penilaian perintah mengisi soal



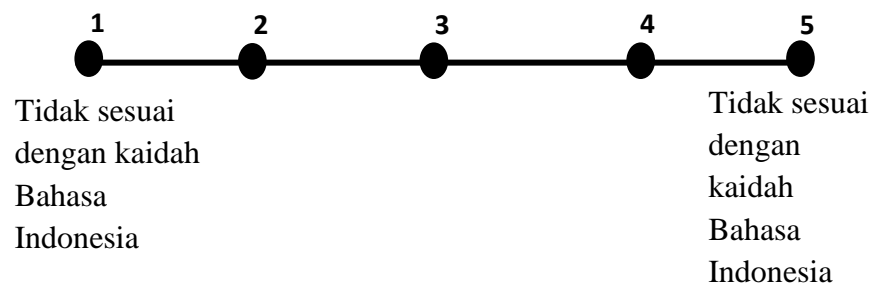
2. Kesesuaian soal dengan indikator komunikasi matematis



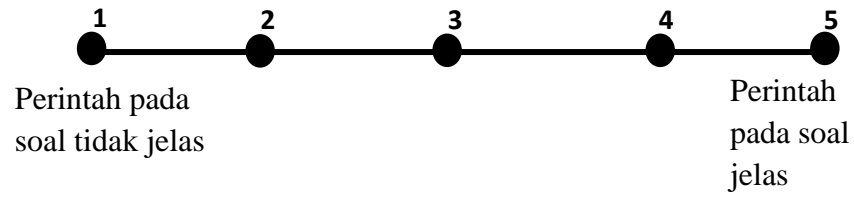
3. Bahasa yang digunakan komunikatif



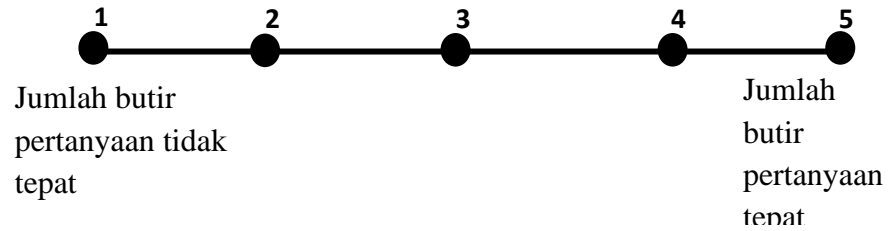
4. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia



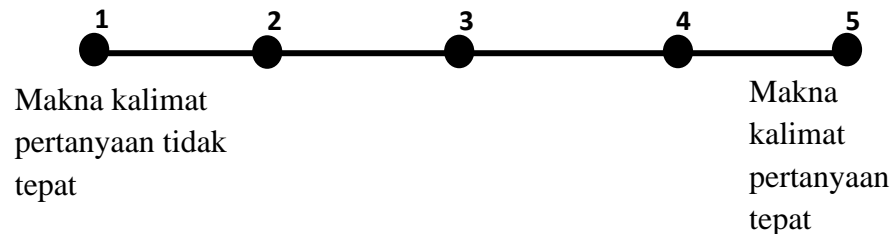
5. Kejelasan perintah pada setiap soal



6. Jumlah butir pertanyaan sudah tepat



7. Makna kalimat pertanyaan sudah tepat



Skala Penilaian

Rata-rata skor	Penilaian	Hasil (√)
$1,00 \leq x \leq 1,80$	Tidak Baik	
$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang Baik	
$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup	
$3,40 < x \leq 4,20$	Baik	
$4,20 < x \leq 5,00$	Sangat Baik	

Kesimpulan terhadap hasil validasi soal komunikasi matematis

- Dapat digunakan tanpa revisi
- Dapat digunakan dengan revisi kecil
- Dapat digunakan dengan revisi besar

Belum bisa digunakan

Komentar dan Saran

Mohon menuliskan komentar dan saran terhadap lembar validasi soal tes uji coba komunikasi matematis pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan pada naskah.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Semarang, Agustus 2019

Validator

()

LAMPIRAN 13

HASIL VALIDASI

SILABUS KOMUNIKASI MATEMATIS

Ket: A (Identitas), B (Kompetensi Inti), C (Kompetensi Dasar), D (Indikator Komunikasi Matematis), E (Materi), F (Kejelasan Model), G (Alokasi), H (Komponen Penilaian) dan I (Sumber Belajar)

Nama Validator	Aspek yang dinilai									Total	Rata-rata	Keterangan
	A	B	C	D	E	F	G	H	I			
Dr. Iwan Junaedi, S.Si., M.Pd	5		4	5	4	4	4	4	4	38	4,3	SANGAT BAIK
Prof. Dr. Joko Sutarto, M.Pd	5	4	4	5	4	5	4	4	5	40	4,45	SANGAT BAIK
Maman Suparman, S.Pd	5	5	4	4	5	5	4	4	4	40	4,45	SANGAT BAIK
											4,4	SANGAT BAIK

Skala Penilaian

Rata-rata skor	Penilaian	Hasil (√)
$1,00 \leq x \leq 1,80$	Tidak Baik	
$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang Baik	
$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup	
$3,40 < x \leq 4,20$	Baik	
$4,20 < x \leq 5,00$	Sangat Baik	4,4

LAMPIRAN 14

HASIL VALIDASI

RPP KOMUNIKASI MATEMATIS

Ket: A (Kesesuaian Komponen RPP), B (RPP Sistematis), C (Identitas dengan standar isi), D (Pencapaian KI dan KD), E (Kesesuaian KI dan S.I), F (Kesesuaian KD dan S.I), G (Rumusan tujuan), H (Ketepatan materi ajar), I (Langkah-langkah pembelajaran), J (Sintaks jigsaw dan media) dan K (Kesesuaian penilaian dengan tujuan pemb.)

Nama Validator	Aspek yang dinilai											Total	Rata-rata	Keterangan
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K			
Dr. Iwan Junaedi, S.Si., M.Pd	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44	4,0	BAIK
Prof. Dr. Joko Sutarto, M.Pd	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	49	4,46	SANGAT BAIK
Maman Suparman, S.Pd	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	48	4,36	BAIK
													4,27	SANGAT BAIK

Skala Penilaian

Rata-rata skor	Penilaian	Hasil (√)
$1,00 \leq x \leq 1,80$	Tidak Baik	
$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang Baik	
$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup	
$3,40 < x \leq 4,20$	Baik	
$4,20 < x \leq 5,00$	Sangat Baik	4,27

LAMPIRAN 15

HASIL VALIDASI

BAHAN AJAR KOMUNIKASI MATEMATIS

Ket: A (Materi Mengandung K.M), B (Membuat Indikato-indikator K.M), C (Keseuaian materi dengan KI dan KD), D (Kebenaran Konsep), E (Penggunaan kalimat yang komunikatif) dan F (kalimat bahan ajar sesuai).

Nama Validator	Aspek yang dinilai						Total	Rata-rata	Keterangan
	A	B	C	D	E	F			
Dr. Iwan Junaedi, S.Si., M.Pd	4	3	3	4	4	3	21	3,5	BAIK
Prof. Dr. Joko Sutarto, M.Pd	5	5	4	4	4	4	26	4,40	SANGAT BAIK
Maman Suparman, S.Pd	4	4	3	4	5	4	24	4,00	BAIK
								3,97	BAIK

Skala Penilaian

Rata-rata skor	Penilaian	Hasil (\checkmark)
$1,00 \leq x \leq 1,80$	Tidak Baik	
$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang Baik	
$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup	
$3,40 < x \leq 4,20$	Baik	3,97
$4,20 < x \leq 5,00$	Sangat Baik	

LAMPIRAN 16

HASIL NILAI UJI COBA

KODE	No. Soal				
	1	2	3	4	5
S1	3	3	1	2	1
S2	2	2	1	3	1
S3	3	3	2	1	1
S4	2	3	1	2	1
S5	1	2	3	2	1
S6	3	2	1	2	1
S7	2	1	2	3	1
S8	1	2	2	2	1
S9	3	3	1	2	2
S10	2	2	1	3	1
S11	2	2	3	2	1
S12	1	1	1	2	2
S13	1	2	3	3	1
S14	1	1	2	3	1
S15	1	2	1	1	1
S16	1	1	1	2	2

S17	1	3	1	2	1
S18	1	3	2	3	2
S19	2	1	1	1	1
S20	3	1	1	2	1
S21	3	2	2	3	1
S22	3	1	1	3	1
S23	3	3	1	1	2
S24	3	2	2	2	1
S25	3	1	1	2	1

LAMPIRAN 17

Hasil Data Awal Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kode Siswa	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
S-01	40	50
S-02	60	50
S-03	20	70
S-04	40	60
S-05	30	50
S-06	30	50
S-07	40	60
S-08	60	60
S-09	30	60
S-10	20	70
S-11	30	60
S-12	40	50
S-13	50	50
S-14	70	60
S-15	60	60
S-16	70	70
S-17	40	70

S-18	20	70
S-19	20	50
S-20	30	60
S-21	30	50
S-22	50	50
S-23	60	50
S-24	50	40
S-25	30	60

LAMPIRAN 18**Hasil Akhir Nilai Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Kode Siswa	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
S-01	100	60
S-02	70	60
S-03	80	80
S-04	70	70
S-05	60	60
S-06	100	90
S-07	70	90
S-08	100	70
S-09	100	60
S-10	80	80
S-11	90	80
S-12	80	60
S-13	60	70
S-14	100	70
S-15	60	70
S-16	80	80
S-17	100	80
S-18	80	90

S-19	70	70
S-20	70	70
S-21	60	70
S-22	70	60
S-23	90	60
S-24	70	60
S-25	100	60

LAMPIRAN 19

Hasil Uji Ketuntasan KKM

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil	25	87.60	10.116	2.023

One-Sample Test

	Test Value = 70					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
KPM_Eksperimen	9.688	24	.000	19.600	15.42	23.78

Dari hasil analisis pada Tabel di atas, diperoleh nilai signifikansi (α) = 0,000 < 0,05, maka dinyatakan H_0 ditolak. Artinya rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen mencapai batas kriteria ketuntasan minimum (KKM = 70)

LAMPIRAN 20

Uji Ketuntasan Klasikal (Uji Proporsi)

Berikut adalah perhitungan uji ketuntasan Kemampuan Komunikasi Matematis secara klasikal. Berdasarkan data TKKM akhir dan nilai yang dihipotesiskan, maka nilai $n = 25$, $x = 25$ dan $\pi_0 = 0,75$

$$\begin{aligned}
 z &= \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}} \\
 &= \frac{\frac{21}{25} - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1 - 0,75)}{25}}} \\
 &\Leftrightarrow \frac{0,09}{\sqrt{\frac{0,1875}{25}}} \\
 &\Leftrightarrow \frac{0,09}{\sqrt{0,0075}} \\
 &\Leftrightarrow \frac{0,09}{0,0866} \\
 &\Leftrightarrow 1.03
 \end{aligned}$$

Dengan $\alpha = 0,05$ maka nilai $z_{(0,5-0,05)} = z_{(0,45)} = 0,396$ diperoleh dari distribusi normal baku. Berdasarkan perhitungan di atas, didapat bahwa nilai $z = 1,03$ lebih besar dibandingkan dengan nilai $z_{tabel} = 0,396$ dengan taraf kesalahan (α) = 5% = 0,05 maka H_0 ditolak.

Jadi dapat disimpulkan bahwa proporsi ketuntasan siswa yang dikenai model *cooperative learning* tipe jigsaw berbantuan media *neo snake and ladder game* (kelas eksperimen) telah mencapai 75%.

LAMPIRAN 21

Uji Beda Rata-rata

Group Statistics

KELAS		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
POSTES	EKSPERIMEN	25	87.6000	10.11599	2.02320
	KONTROL	25	70.8000	10.37625	2.07525

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means						
		T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
POSTES	Equal variances assumed	5.797	48	.000	16.80000	2.89828	10.97263	22.62737
	Equal variances not assumed	5.797	47.969	.000	16.80000	2.89828	10.97253	22.62747

Berdasarkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ dan maka H_0 ditolak, artinya adalah ada perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

LAMPIRAN 22 Hasil Uji Normalitas Data Akhir

Descriptives

KELAS			Statistic	Std. Error
POSTES	EKSPERIMEN	Mean	40.8000	3.15806
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 34.2821	
			Upper Bound 47.3179	
		5% Trimmed Mean	40.3333	
		Median	40.0000	
		Variance	249.333	
		Std. Deviation	1.57903E1	
		Minimum	20.00	
		Maximum	70.00	
		Range	50.00	
		Interquartile Range	25.00	
		Skewness	.410	.464
		Kurtosis	-.950	.902
		KONTROL		Mean
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 43.9503			
	Upper Bound 55.2497			
5% Trimmed Mean	49.5556			
Median	50.0000			
Variance	187.333			
Std. Deviation	1.36870E1			
Minimum	30.00			
Maximum	70.00			
Range	40.00			
Interquartile Range	25.00			
Skewness	-.240			.464
Kurtosis	-1.121			.902

Tests of Normality			
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	Df	Sig.
Eksperimen	.194	25	.161
Kontrol	.211	25	.105

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Dari Tabel di atas terlihat bahwa nilai signifikansi untuk normalitas nilai data akhir untuk kelas eksperimen $0,161 > 0,05$ dan kelas kontrol $0,105$, maka dinyatakan H_0 diterima. Ini menunjukkan bahwa nilai data akhir untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

LAMPIRAN 23**Hasil Uji Homogenitas Data Akhir****Test of Homogeneity of Variances**

Hasil Pretes

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0.15	1	48	.905

Dari Tabel di atas, terlihat bahwa nilai signifikansi untuk homogenitas data akhir = 0,905 > 0,05, maka dinyatakan H_0 diterima. Ini menunjukkan bahwa varians kelas eksperimen sama dengan varians kelas kontrol.

LAMPIRAN 24

Hasil Uji Peningkatan (N gain)

No	Kontrol			Eksperimen		
	Pretes	Postes	N gain	Pretes	Postes	N gain
1	50	60	0.2	40	100	1
2	50	60	0.2	60	70	0.25
3	70	80	0.333333	20	80	0.75
4	60	70	0.25	40	70	0.5
5	50	60	0.2	30	60	0.428571
6	50	90	0.8	30	100	1
7	60	90	0.75	40	70	0.5
8	60	70	0.25	60	100	1
9	60	60	0	30	100	1
10	70	80	0.333333	20	80	0.75
11	60	80	0.5	30	90	0.857143
12	50	60	0.2	40	80	0.666667
13	50	70	0.4	50	60	0.2
14	60	70	0.25	70	100	1
15	60	70	0.25	60	60	0
16	70	80	0.333333	70	80	0.333333
17	70	80	0.333333	40	100	1
18	70	90	0.666667	20	80	0.75

19	50	70	0.4	20	70	0.625
20	60	70	0.25	30	70	0.571429
21	50	70	0.4	30	60	0.428571
22	50	60	0.2	50	70	0.4
23	50	60	0.2	60	90	0.75
24	40	60	0.333333	50	70	0.4
25	60	60	0	30	100	1
X	57.2	70.8	0.32	40.8	80.4	0.78

LAMPIRAN 25

HASIL PENGKATEGORIAN *SELF CONCEPT*

Untuk mengkategorikan *self-concept* siswa berdasarkan tingkatannya. Pengkategorian *self-concept* menjadi *self-concept* tinggi, sedang, dan rendah digunakan kriteria menurut Azwar (2016).

Kriteria kategorisasi <i>self-concept</i>	
Rentang Kelompok	Kategori
$x < \mu - \sigma$	Rendah
$\mu - \sigma \leq x < \mu + \sigma$	Sedang
$\mu + \sigma \leq x$	Tinggi

(Sumber: Azwar, 2016)

Keterangan:

X : skor responden

μ : rerata hipotetik

σ : standar deviasi hipotetik

Rumus yang digunakan untuk menentukan rerata hipotetik

$$\mu = \frac{1}{2}(i_{max} + i_{min}) \sum K$$

Keterangan:

μ : rerata hipotetik

i_{max} : skor maksimal item

i_{min} : skor minimal item

$\sum K$: jumlah item

Rumus yang digunakan untuk menentukan standar deviasi hipotetik

$$\sigma = \frac{1}{6}(X_{max} - X_{min})$$

Keterangan:

σ : standar deviasi hipotetik

X_{max} : skor maksimal yang dapat diperoleh responden

X_{min} : skor minimal yang dapat diperoleh responden

Hasilnya adalah sebagai berikut:

A. Rumus yang digunakan untuk menentukan rerata hipotetik

$$\mu = \frac{1}{2}(i_{max} + i_{min}) \sum K$$

$$\text{Jadi, } \mu = \frac{1}{2}(4 + 1)10$$

$$, \mu = \frac{1}{2}(50) = 25$$

B. Rumus yang digunakan untuk menentukan standar deviasi hipotetik

$$\sigma = \frac{1}{6}(X_{max} - X_{min})$$

$$\text{Jadi, } \sigma = \frac{1}{6}(40 - 10)$$

$$, \sigma = \frac{1}{6}(30) = 5$$

Kriteria kategorisasi *self-concept*

Rentang Kelompok	Kategori
$x < 20$	Rendah
$20 \leq x < 30$	Sedang
$30 \leq x$	Tinggi

LAMPIRAN 26**LEMBAR ANGKET**
SELF CONCEPT**Nama :****Kelas :****Sekolah :****Petunjuk:**

1. Pada angket ini terdapat 10 pertanyaan. Bacalah setiap pernyataan dengan teliti, jika ada pertanyaan yang kurang jelas bisa ditanyakan!
2. Berilah tanda *checklist* pada salah satu kolom yang berisi pernyataan paling sesuai dengan pendapatmu dengan keterangan SS (Sangat Setuju), S (Setuju), KS (Kurang Setuju) dan TS (Tidak Setuju).

No	Indikator <i>Self Concept</i>	Sub Indikator	Respon			
			SS	S	KS	TS
1	Pengetahuan	Saya berprestasi dipelajaran matematika materi pecahan				
		Saya merasa pintar jika saya bisa mengerjakan soal-soal matematika materi pecahan				
		Saya tidak pernah mencontek ketika ada PR atau tugas matematika				
		Saya paling suka mengerjakan PR atau tugas matematika materi pecahan				
2	Harapan	Saya menginginkan matematika materi pecahan selalu ada dikelas				
		Saya selalu berharap teman saya membantu ketika sulit mengerjakan soal				
		Saya selalu berharap guru memberikan PR atau tugas ketika pelajaran matematika materi pecahan				

3	Penilaian	Nilai saya selalu baik pada pelajaran pecahan				
		Tidak iri ketika teman nilainya lebih besar pada materi pecahan				
		Belajar lebih giat pada materi pecahan jika nilai mendapatkan kecil				

LAMPIRAN 27

HASIL *SELF CONCEPT* SISWA

No	Nama	Pernyataan No										Jumlah	Ket
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	S1	2	3	3	3	2	3	4	4	4	3	31	Tinggi
2	S2	3	4	3	2	3	4	4	3	4	4	34	Tinggi
3	S3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	27	Sedang
4	S4	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	19	Rendah
5	S5	3	2	3	3	4	3	3	3	2	3	29	Sedang
6	S6	3	3	2	3	4	2	3	3	3	3	29	Sedang
7	S7	2	2	3	2	1	2	2	2	1	2	19	Rendah
8	S8	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	35	Tinggi
9	S9	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	18	Rendah
10	S10	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	37	Tinggi

LAMPIRAN 28

**LEMBAR OBSERVASI PROSES PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE
JIGSAW BERBANTUAN MEDIA *NEO SNAKE AND LADDER GAME***

Sekolah :

Nama Guru :

Hari/ tanggal :

Pertemuan :

Petunjuk Pengisian :

1. Berilah tanda *checklist* pada kolom yang sesuai dengan penilaian anda.
2. Kriteria skor penilaian meliputi SB (Sangat Baik), B (Baik), KB (Kurang Baik) dan TB (Tidak Baik).

No	Aspek yang diobservasi	Keterangan

		SB	B	KB	TB
Kegiatan Pendahuluan					
1	Mempersiapkan siswa untuk belajar				
2	Membuka pelajaran dengan berdoa bersama				
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran				
4	Memberikan motivasi belajar kepada siswa				
Kegiatan inti					
5	Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok. Setiap kelompok memiliki sub topik yang berbeda. (Tahap 1. Jigsaw)				
6	Sebelum sub topik diberikan guru memberikan penjelasan terlebih dahulu akan sub topik tersebut. Guru bisa menuliskannya dipapan tulis dan bertanya kepada siswa apa yang mereka ketahui mengenai topik tersebut. (Tahap 2. Jigsaw)				
7	Siswa diminta untuk berkelompok. Kelompok ini disebut dengan “kelompok asal” yang mana sub topik yang didapat siswa berbeda satu sama lain. (Tahap 3. Jigsaw)				

8	Sub topik diberikan kepada siswa/ anggota 1 sedangkan siswa yang lain mendapatkan sub topik yang berbeda. Dan seterusnya (Tahap 4. Jigsaw)				
9	Siswa diminta untuk membaca/ mengerjakan sub topik mereka masing-masing. (Tahap 5. Jigsaw)				
10	Setelah selesai, siswa saling berdiskusi mengenai sub topik yang sedang dibaca/ dikerjakan masing-masing bersama teman kelompoknya (Tahap 6. Jigsaw)				
11	Guru mengamati proses diskusi				
12	Guru meminta siswa untuk bertanya jika ada yang belum dimengerti				
13	Jika tugas dikatakan sulit, guru dapat membentuk kelompok ahli. Setiap siswa yang memiliki sub topik yang sama dengan siswa lain dikelompok lain diminta untuk berkumpul lalu meminta siswa untuk berdiskusi. Pada tahap ini juga guru membawa media <i>neo snake and ladder game</i> lalu menjelaskan aturan permainannya. Setelah selesai bermain, guru meminta siswa kembali ke kelompok sebelumnya. (Tahap 7. Jigsaw)				
14	Setelah kembali ke “kelompok asal” siswa diminta untuk mendiskusikan kembali apa yang telah siswa dapat di “kelompok ahli” terkait sub topik yang siswa				

	dapatkan. Setelah selesai, siswa diminta untuk bermain kembali dengan <i>media neo snake and ladder game</i> sebagai bentuk bahan evaluasi diskusi. (Tahap 8. Jigsaw)				
Kegiatan Penutup					
15	Membuat kesimpulan bersama-sama				
16	Berdoa setelah pembelajaran selesai				
Jumlah					
Rata-rata					
Kriteria					

LAMPIRAN 29**LEMBAR WAWANCARA****Petunjuk:**

1. Pertanyaan yang diberikan tidak harus sama akan tetapi memuat pokok soal yang sama.
2. Apabila subjek penelitian mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan, siswa akan diberikan pertanyaan yang lebih sederhana tanpa menghilangkan inti persoalan.
3. Pertanyaan yang baru akan muncul bagaimana kondisi dilapangan akan tetapi tidak akan jauh dari persoalan yang telah dibuat.

Pelaksanaan Wawancara:

Setelah subjek penelitian mendapatkan pengalaman belajar akhirnya siswa diwawancara berkaitan dengan soal yang telah dikerjakan sebelumnya dengan pertanyaan sebagai berikut:

1. Apa yang kamu gambar dari soal yang telah kamu jawab?
2. Mengapa kamu menggambar demikian?
3. Apa kamu memahami apa yang kamu gambar?
4. Apakah kamu memahami apa yang kamu tulis?
5. Bagaimana cara kamu menjawab soal itu?
6. Apakah kamu mengalami kesulitan?
7. Bagaimana caranya kamu bisa tahu cara itu? Apa alasannya?
8. Apa kamu ada kesulitan dalam menjawab soal?
9. Apakah kamu paham dengan langkah-langkah dari jawaban kamu?
10. Apa kamu yakin dengan apa yang telah kamu tulis?

LAMPIRAN 30

LEMBAR DOKUMENTASI



Gambar 1. Uji Soal



Gambar 2. Diskusi




Gambar 3. Bermain Media



Gambar 4. Mengerjakan Soal

LAMPIRAN 31


KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PASCASARJANA
 Gedung A Kampus Pascasarjana Jalan Kelud Utara III 50237
 Telepon : +62248440516, +62248449017, Faximile : +62248449969
 Laman : <http://pps.unnes.ac.id>

KEPUTUSAN
DIREKTUR PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
No. 8101/UN37.2/TD.06/2019
 tentang
PERGANTIAN PEMBIMBING TESIS
 Dengan Rahmat Tuhan Yang Maha Esa
 Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Semarang

Menimbang : a. Bahwa sulit berkomunikasi dengan pembimbing;
 b. Bahwa mahasiswa tersebut meminta pergantian pembimbing dan disetujui oleh Kaprodi Pendidikan Dasar S2;
 c. Demi kelancaran pelaksanaan tugas pembimbingan tesis perlu ditetapkan pembimbing tesis pengganti bagi mahasiswa tersebut dengan diterbitkan Surat Keputusan Pergantian Pembimbing;

1. Mengingat : 1. Peraturan Rektor Universitas Negeri Semarang Nomor 29 Tahun 2016 tanggal 16 Agustus 2016 tentang Panduan Akademik Pascasarjana Universitas Negeri Semarang
 2. Keputusan Rektor Universitas Negeri Semarang
 a. Nomor 162/O/2004 tentang penyelenggaraan pendidikan di Universitas Negeri Semarang
 b. Nomor 164/O/2004 tentang pedoman umum Tugas akhir, Skripsi, Tesis, dan Disertasi bagi mahasiswa Universitas Negeri Semarang
 c. Nomor 341/P/2015 tentang Pengangkatan Direktur Program Pascasarjana Periode Tahun 2015 – 2019 Universitas Negeri Semarang

MEMUTUSKAN

Menetapkan : I. Mengangkat Saudara-saudara yang namanya tercantum dibawah ini,

a. Nama : Dr. Iwan Junaedi S.Si., M.Pd
 N I P : 197103281999031001
 Jabatan : Lektor Kepala
 Pangkat/Golru : Penata Tk. 1 - III/d
 Sebagai **PEMBIMBING I (PERTAMA)**

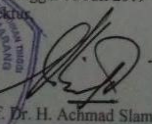
b. Nama : Prof. Dr. Joko Sutarto M.Pd.
 N I P : 195609081983031003
 Jabatan : Guru Besar (Ketua Program Studi S2)
 Pangkat/Golru : Pembina Utama - IV/e
 Sebagai **PEMBIMBING II (KEDUA)**

dalam penulisan TESIS, mahasiswa :
 Nama : Fauzi Fadliansyah
 N I M : 0103517003
 Program Studi : Pendidikan Dasar (S2) Kons. PGSD

II. Menugasi Saudara-saudara tersebut untuk melaksanakan bimbingan penulisan tesis sesuai Pedoman Penulisan Tesis Mahasiswa Program Strata II Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

III. Dengan terbitnya Surat Keputusan Pergantian ini, maka Surat Keputusan Direktur Nomor 12619/UN37.2/EP/2018 tanggal 17 Oktober 2018 dinyatakan tidak berlaku.

IV. Apabila pada kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Semarang
 pada tanggal 08 Juli 2019
 Direktur

 Prof. Dr. H. Achmad Slamet M.Si.
 NIP. 196105241986011001

Tembusan:
 1. Dekan FIP UNNES
 2. Wakil Direktur I dan II Pascasarjana UNNES
 3. Koordinator Prodi Pendidikan Dasar S2 Pascasarjana UNNES
 4. Kabag TU Pascasarjana UNNES
 5. Mahasiswa yang bersangkutan

Akademik dan Kemahasiswaan Pascasarjana UNNES

LAMPIRAN 32



PEMERINTAH KABUPATEN PANDEGLANG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
KOORDINATOR WILAYAH KECAMATAN MAJASARI
SEKOLAH DASAR NEGERI SUKARATU 4

Alamat Jl. AMD Lintas Timur Kp. Sambora - Majasari. Kode Pos : 42217
 NPSN : 20600733 Email: sdnsukaratu4@gmail.com NSS : 10120115037

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 421.2/86/SD - 37/VI/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri Sukaratu 4 Koordinator Wilayah Kecamatan Majasari Kabupaten Pandeglang :

Nama	: CACA, S.Pd
NIP	: 19621211 198603 1 011
Pangkat/Gol	: Pembina IV/a
Jabatan	: Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

Nama	: FAUZI FADLIANSYAH
NIM	: 0103517003
Prodi	: Pendidikan Guru SD S.2

Yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian di kelas IV SD Negeri Sukaratu 4 Koordinator Wilayah Kecamatan Majasari Kabupaten Pandeglang dengan hasil yang baik.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Majasari, 13 Juni 2019
Kepala SD Negeri Sukaratu 4



CACA, S.Pd
NIP. 19621211 198603 1 011