

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *READ, ANSWER, DISCUSS, EXPLAIN, AND CREATE* (RADEC) DENGAN STRATEGI *RECIPROCAL TEACHING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam ilmu Matematika

Oleh

ICHA DWIMULYANIATI
NPM 1911050088



Program Studi Pendidikan Matematika

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H/2024 M

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *READ, ANSWER, DISCUSS, EXPLAIN, AND CREATE* (RADEC) DENGAN STRATEGI *RECIPROCAL TEACHING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Sarjana Pendidikan (S.Pd)



Pembimbing I : Netriwati, M.Pd.

Pembimbing II : Iip Sugiharta, M.Si.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H/2024**

ABSTRAK

Model pembelajaran RADEC telah banyak dilakukan oleh peneliti terdahulu, namun untuk permasalahan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis hanya beberapa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran RADEC dengan strategi *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis siswa. Jenis penelitian ini ialah *quasy experiment* dengan desain *post-test only control design*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa tes. Teknik yang digunakan untuk melakukan uji hipotesis dalam penelitian ini ialah uji MANOVA. Dari hasil uji hipotesis yang dilakukan didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran RADEC dengan strategi *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep, tidak terdapat pengaruh model pembelajaran RADEC dengan strategi *reciprocal teaching* terhadap kemampuan representasi matematis dan terdapat pengaruh model pembelajaran RADEC dengan strategi *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis siswa. Terlihat dari antusias dan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Kata Kunci: Model pembelajaran RADEC, *Reciprocal Teaching*, Kemampuan Pemahaman Konsep, Kemampuan Representasi Matematis

ABSTRACT

The RADEC learning model has been used by many previous researchers, but no one has examined conceptual understanding and mathematical representation abilities. This research aims to determine the effect of the RADEC learning model with reciprocal teaching strategies on students' understanding of concepts and mathematical representation abilities. This type of research is quasi-experimental with a post-test-only control design. The data collection technique in this research is in the form of a test. The technique used to test the hypothesis in this research is the MANOVA test. From the results of the hypothesis testing, it was found that there is an influence of the RADEC learning model with reciprocal teaching strategies on the ability to understand concepts, there is no influence of the RADEC learning model with reciprocal teaching strategies on mathematical representation abilities and there is an influence of the RADEC learning model with reciprocal teaching strategies on students' conceptual understanding and mathematical representation abilities. Can be seen from the enthusiasm and motivation of students in participating in learning.

Keywords: *RADEC learning model, Reciprocal Teaching, Concept Understanding Ability, Mathematical Representation Ability*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini

Nama : Icha Dwimulyaniati
NPM : 1911050088
Jurusan/prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Read, Answer, Discuss, Explain And Create* (RADEC) Dengan Strategi *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa”** adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari hasil karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebutkan dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung,

2024

Penulis



Icha Dwimulyaniati

NPM. 1911050088



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Read, Answer, Discuss, Explain, And Create* (RADEC) Dengan Strategi *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Nama : Icha Dwimulyaniati
NPM : 1911050088
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I,

Netriwati, M.Pd
NIP. 196808231999032001

Pembimbing II,

Iip Sugiharta, M.Si
NIP. 198112172023211009

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP. 198402282006041004



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Read, Answer, Discuss, Explain, And Create (RADEC)* Dengan Strategi *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa” disusun oleh: **Icha Dwimulyaniati, NPM 1911050088**, Jurusan: **Pendidikan Matematika** telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada: hari/tanggal: **Senin, 18 Maret 2024, Pukul 13.00-15.00 WIB**

TIM MUNAQASYAH

Ketua Sidang : Dr. Mujib, M.Pd (.....)

Sekretaris : Abi Fadila, M.Pd (.....)

Penguji Utama : Dona Dinda Pratiwi, M.Pd (.....)

Penguji Pendamping I : Netriwati, M.Pd (.....)

Penguji Pendamping II: Iip Sugiharta, M.Si (.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.
NIP. 196408281988032002

MOTTO

... إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ ...

“... *Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan mereka sendiri ...*”

(QS. Ar-Ra'd : 11)

فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ

“ *Barangsiapa yang mengerjakan kebaikan seberat dzarrahpun, niscaya dia akan melihat (balasan)nya.*”

(QS. Az-Zalzalah : 7)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. karena atas limpahan rahmat, hidayah dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan sebagai rasa cinta kasih, rasa hormat dan terimakasih kepada :

1. Allah SWT. yang telah memberikan kemudahan dalam mengerjakan skripsi dan segala urusan lainnya juga diberikan kesabaran dalam menghadapi segala bentuk hambatan ataupun lainnya dan diberikan kekuatan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini hingga akhir.
2. Dua orang paling berjasa dalam hidup saya Bapak Samijo dan Ibu Sumiati yang saya cintai dan saya sayangi, yang tanpa henti mendo'akan, menasehati dan memberikan semangat dalam setiap langkah saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Kakakku tercinta Uun Sriwahyuni yang selalu memberikan semangat, dukungan dan motivasi kepada saya serta terimakasih telah setia meluangkan waktunya untuk setia menjadi pendengar terbaik sampai akhirnya saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

RIWAYAT HIDUP

Icha Dwimulyaniati, lahir di Kartaraharja, Kecamatan Tulang Bawang Udik, Kabupaten Tulang Bawang Barat, Provinsi Lampung tanggal 21 Juni 2001. Anak kedua dari Bapak Samijo dan Ibu Sumiati.

Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2006 di *Raudhatul Athfal* (RA) Miftahul Jannah I kecamatan Tulang Bawang Udik yang lulus pada tahun 2007. Penulis melanjutkan ke Sekolah Dasar (SD) Negeri 2 Kartaraharja, Kecamatan TulangBawang Udik, Kabupaten Tulang Bawang Barat pada tahun 2007 dan lulus tahun 2013. Selama di Sekolah Dasar, Selanjutnya tahun 2013, penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Tulang Bawang Udik, Kabupaten Tulang Bawang Barat yang lulus pada tahun 2016. Selama duduk di bangku SMP penulis juga aktif dalam ekstrakurikuler *drumband* dan pramuka. Setelah lulus dari bangku SMP, penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Tumijajar, Kecamatan Tumijajar, Kabupaten Tulang Bawang Barat pada tahun 2016 dan lulus tahun 2019. Saat dibangku SMA penulis berada di jurusan IPA, penulis juga aktif dalam ekstrakurikuler KIR pada tahun 2016, dan juga *e-club* pada tahun 2016 sampai tahun 2019.

Pada tahun 2019 penulis mendaftar untuk kuliah di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Matematika dan lolos melalui jalur SPAN-PTKIN. Pada tahun 2022, pada bulan Juni sampai Juli penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata-Dari Rumah (KKN-DR) di Tiyuh Kartaraharja, Kecamatan Tulang Bawang Udik, Kabupaten Tulang Bawang Barat, dilanjutkan pada bulan Agustus sampai September penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 7 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini dengan baik, shalawat serta salam senantiasa turunkan kepada Nabi Muhammad SAW. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: **“Pengaruh Model Pembelajaran *Read, Answer, Discuss, Explain and Create* (RADEC) dengan strategi *Reciprocal Teaching* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa”** sebagai persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Selama dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Netriwati, M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak Iip Sugiharta, M.Si selaku pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan, meluangkan waktu dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen serta staff Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama masa perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.
5. Kedua orang tua tercinta Bapak Samijo dan Ibu Sumiati serta kakak dan keluarga yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan pendidikan di jenjang s1 ini.
6. Bapak Nurhamid, M.Pd selaku kepala SMP Negeri 1 Tulang Bawang Barat dan Ibu Dirma Yulita, M.Pd selaku guru

matematika yang telah memberikan izin dan membantu penulis selama pelaksanaan penelitian.

7. Teman sekaligus sahabat penulis Aini Mardiah, Destina Ayu Lestari, Putri Nacintha Yahya, Lisa Mar'atus Solekha, Budiarti Rahmada dan Elisabet Priska terimakasih telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman seperjuangan Pendidikan Matematika kelas D angkatan 2019 terimakasih untuk kebersamaan dan kenangan yang telah kita lewati bersama selama perkuliahan.
9. Kelompok KKN Tiyuh Kartaraharja dan kelompok PPL SMA Negeri 07 Bandar Lampung, terimakasih untuk kebersamaan dan semangat yang telah diberikan.
10. Terimakasih kepada semua orang baik dan pihak yang telah terlibat dalam membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT selalu sanantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua dan membalas setiap kebaikan yang kalian berikan. Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk kita semua.

Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Bandar Lampung,
Penulis,

2024

Icha Dwimulyaniati

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN	iv
PERSETUJUAN.....	v
PENGESAHAN.....	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Penegasan Judul.....	1
1. Model Pembelajaran RADEC	1
2. Reciprocal Teaching	2
3. Kemampuan Pemahaman Konsep.....	2
4. Kemampuan Representasi Matematis	2
B. Latar Belakang Masalah.....	3
C. Identifikasi Masalah.....	13
D. Batasan Masalah	13
E. Rumusan Masalah.....	14
F. Tujuan Penelitian	14
G. Manfaat Penelitian	14
H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	15
I. Sistematika Penulisan	18
BAB II LANDASAN TEORI.....	19
A. Teori Yang Digunakan.....	19
1. Model Pembelajaran RADEC	19
a. Langkah-langkah Model Pembelajaran RADEC.....	20

b. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran RADEC	23
2. Reciprocal Teaching	27
a. Strategi Pembelajaran Reciprocal Teaching.....	29
b. Langkah-langkah Reciprocal Teaching	29
c. Kelebihan dan kekurangan Reciprocal Teaching	30
3. Model Pembelajaran RADEC dengan Reciprocal Teaching	31
4. Kemampuan Pemahaman Konsep.....	33
a. Pengertian Pemahaman Konsep	33
b. Indikator Pemahaman Konsep.....	34
5. Kemampuan Representasi Matematis	36
a. Pengertian Representasi Matematis	36
b. Indikator Representasi Matematis	37
B. Kerangka Berpikir.....	40
C. Hipotesis	41
BAB III METODE PENELITIAN.....	45
A. Waktu dan Tempat Penelitian	45
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	45
C. Definisi Operasional Variabel	47
1. Variabel Bebas	47
2. Variabel Terikat	48
D. Populasi dan Sampel	48
1. Populasi	48
2. Sampel	48
E. Teknik Pengumpulan Data	48
F. Uji Instrumen	49
G. Uji Prasyarat Analisis.....	56
H. Uji Hipotesis	59

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	65
A. Analisis Data Penelitian	65
B. Analisis Hasil Data Penelitian	76
C. Uji Prasyarat Analisis.....	77
1. Uji Normalitas	77
2. Uji Homogenitas	79
D. Uji Hipotesis	80
E. Pembahasan	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	95
A. Kesimpulan	95
B. Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Nilai Kemampuan Pemahaman Konsep	8
Tabel 1.2	Nilai Kemampuan Representasi Matematis Siswa	9
Tabel 2.1	Tahap Pembelajaran RADEC.....	23
Tabel 2.2	Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa.....	38
Tabel 2.3	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	39
Tabel 3.1	Desain Faktorial Penelitian	46
Tabel 3.2	Klasifikasi Indeks Tingkat Kesukaran.....	54
Tabel 3.3	Klasifikasi Indeks Daya Pembeda	55
Tabel 3.4	Rumus uji manova	62
Tabel 3.5	Uji Bartlett	63
Tabel 4.1	Uji Validitas Isi Soal Kemampuan Pemahaman Konsep	66
Tabel 4.2	Uji Validitas Isi Modul Ajar.....	67
Tabel 4.3	Uji Validitas Konstruksi Soal Kemampuan Pemahaman Konsep.....	68
Tabel 4.4	Uji Tingkat Kesukaran Kemampuan Pemahaman Konsep	69
Tabel 4.5	Uji Daya Beda Kemampuan Pemahaman Konsep ...	70
Tabel 4.6	Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	71
Tabel 4.7	Uji Validitas Isi Soal Kemampuan Representasi Matematis	72
Tabel 4.8	Uji Validitas Konstruksi Soal Kemampuan Representasi Matematis	73
Tabel 4.9	Uji Tingkat Kesukaran Kemampuan Representasi Matematis	74
Tabel 4.10	Uji Daya Beda Kemampuan Pemahaman Konsep ...	75
Tabel 4.11	Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematis	75
Tabel 4.12	Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Representasi Matematis	77
Tabel 4.13	Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep	78
Tabel 4.14	Hasil Uji Normalitas Kemampuan Representasi Matematis	78

Tabel 4.15	Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Representasi Matematis	79
Tabel 4.16	Uji Pengaruh antar Subjek	80
Tabel 4.17	Uji Multivariate.....	81



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jawaban Siswa pada Tes Pemahaman Konsep.....	8
Gambar 1.2 Jawaban siswa pada Tes Representasi Matematis.....	10
Gambar 2.1 Diagram Kerangka Berpikir.....	41



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Modul Ajar Kelas Eksperimen 1	105
Lampiran 2 Modul Ajar Kelas Eksperimen 2	147
Lampiran 3 Modul Ajar Kelas Kontrol	183
Lampiran 4 Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes KPK.....	207
Lampiran 5 Pedoman Penskoran Soal Uji Coba Tes KPK	208
Lampiran 6 Soal Uji Coba Tes KPK	210
Lampiran 7 Kunci Jawaban Soal Uji Coba Tes KPK	213
Lampiran 8 Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes KRM.....	219
Lampiran 9 Pedoman Penskoran Soal Uji Coba Tes KRM	220
Lampiran 10 Soal Uji Coba Tes KRM	222
Lampiran 11 Kunci Jawaban Soal Uji Coba Tes KRM	224
Lampiran 12 Hasil Uji Coba Tes KPK	228
Lampiran 13 Hasil Uji Coba Tes KRM.....	236
Lampiran 14 Kisi-kisi Soal Tes KPK	244
Lampiran 15 Pedoman Penskoran Soal Tes KPK.....	245
Lampiran 16 Soal Tes KPK.....	247
Lampiran 17 Kunci Jawaban Soal Tes KPK.....	250
Lampiran 18 Kisi-kisi Soal Tes KRM	255
Lampiran 19 Pedoman Penskoran Soal Tes KRM.....	256
Lampiran 20 Soal Tes KRM.....	258
Lampiran 21 Kunci Jawaban Soal Tes KRM	260
Lampiran 22 Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen 1	263
Lampiran 23 Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen 2.....	264
Lampiran 24 Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol	265
Lampiran 25 Hasil Tes KPK Kelas Eksperimen 1.....	266
Lampiran 26 Hasil Tes KRM Kelas Ekperimen 1	267
Lampiran 27 Hasil Tes KPK Kelas Eksperimen 2.....	268
Lampiran 28 Hasil Tes KRM Kelas Eksperimen 2.....	269
Lampiran 29 Hasil Tes KPK Kelas Kontrol	270
Lampiran 30 Hasil Tes KRM Kelas Kontrol	271
Lampiran 31 Uji Normalitas.....	272
Lampiran 32 Uji Homogenitas	273
Lampiran 33 Uji Manova	274
Lampiran 34 Dokumentasi	277
Lampiran 35 Surat Menyurat.....	285

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Sebagai langkah awal penulisan dalam menghindari kesalahpahaman terhadap pengertian dan memudahkan dalam memahami istilah-istilah dari judul skripsi ini, maka dijelaskan sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran RADEC

Model pembelajaran yang dikenal dengan RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain and Create*) mendapatkan namanya dari tahapan kegiatannya sendiri, yaitu *Read* (membaca), *answer* (menjawab), *discuss* (berdiskusi), *explain* (menjelaskan), dan *create* (menciptakan).¹ Model pembelajaran ini menggunakan kegiatan yang pusatnya pada siswa (*student of center*) untuk untuk melaksanakan berbagai tugas belajar yang berhubungan dengan pemahaman konseptual, pemecahan masalah, kolaborasi, dan menghasilkan ide.² Model pembelajaran ini dapat diterapkan diberbagai jenjang sekolah baik pada SD, SMP maupun SMA. Dimana model pembelajaran ini merupakan salah satu terobosan untuk memenuhi kebutuhan dalam lanskap pendidikan abad ke-21 ini yang menginginkan tercapainya kompetensi, karakter dan literasi sebagai persiapan

¹ Yoga Adi Pratama et al., "Pengaruh Model Pembelajaran RADEC Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar," *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)* 6, no. 2 (2020): 191–203.

² Anugerah Agung Pohan, Yunus Abidin, and Andoyo Sastromiharjo, "Model Pembelajaran RADEC Dalam Pembelajaran Membaca Pemahaman Siswa," *Seminar Internasional Riksa Bahasa XIV* 496 (2020): 250–258.

diadakannya ujian baik setiap jenjangnya ataupun untuk universitas.³

2. *Reciprocal Teaching*

Strategi pembelajaran yang disebut *reciprocal teaching* atau pengajaran timbal balik melibatkan siswa yang menginstruksikan teman-teman mereka. Dalam teknik instruksional ini, siswa melayani sebagai "guru" dan mengambil alih tugas guru untuk mengajar ke teman-temannya, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dengan tugas memberi contoh, memberi kemudahan dan memberikan bimbingan.⁴

3. Kemampuan Pemahaman Konsep

Kemampuan memahami konsep adalah mampu mengambil dan memahami informasi pembelajaran matematika. Selain itu dalam pemahaman konsep ini siswa diharapkan dapat mendefinisikan, memberi contoh, membedakan dan menghubungkan satu konsep ke konsep lainnya ataupun satu konsep ke kehidupan sehari-hari. Dalam matematika, memahami konsep sangat diperlukan karena konsep-konsep yang dipelajari dapat melahirkan suatu teorema atau rumus.

4. Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan untuk menulis ulang persamaan rumus matematika dalam berbagai bentuk termasuk penggunaan simbol, notasi, grafik, gambar, dan diagram disebut dengan kemampuan representasi matematis. Menurut McCoy, Baker dan Little, salah satu cara terbaik untuk mendorong pemahaman siswa terhadap matematika adalah melalui

³ Yoga Adi Pratama, Wahyu Sopandi, and Yayuk Hidayah, "RADEC Learning Model (Read-Answer-Discuss-Explain And Create): The Importance of Building Critical Thinking Skills In Indonesian Context," *International Journal for Educational and Vocational Studies* 1, no. 2 (2019): 109–115.

⁴ Ni Kadek Natia Mahadewi, I Made Ardana, and Ni Made Sri Mertasari, "Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Reciprocal Teaching Berbantuan Media Interaktif," *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 4, no. 2 (2020): 338.

representasi matematis yang membantu siswa untuk menemukan dan membuat representasi untuk mengkomunikasikan matematika.⁵

B. Latar Belakang Masalah

Menuntut ilmu merupakan satu hal yang signifikan dalam kehidupan manusia. Karena menuntut ilmu dapat memperluas wawasan mengenai berbagai pengetahuan dan meningkatkan kemampuan diri. Seperti halnya dijelaskan dalam Al-Qur'an surah Al-Mujadilah ayat 11 yang berbunyi:

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجَلِسِ فَافْسَحُوْا
 يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ وَاِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا مِنْكُمْ
 وَالَّذِيْنَ اٰتُوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ

Artinya:

“Wahai orang-orang yang beriman! Ketika dikatakan kepada Anda, "Berikan ruang dalam majelis," terbukalah lebar-lebar. Allah pasti akan memberi ruang bagi Anda. Dan ketika diperintahkan untuk "Berdirilah," lakukanlah. Allah niscaya akan meningkatkan derajat orang-orang beriman di antara kamu dan orang-orang yang telah mengenyam pendidikan. Dan Allah Maha teliti apa yang kamu kerjakan.”

⁵ Cici Desra Angraini and dkk, “Pengaruh Model Diskursus Multy Representancy (DMR) Dengan Pendekatan CBSA Terhadap Representasi Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik,” *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung 2*, no. 1 (2019): 65–75.

Menurut ayat diatas, Allah SWT mengajarkan kita untuk beriman dengan ikhlas dan berlapang dada dan giat dalam belajar karena Allah akan meninggikan derajat bagi orang-orang yang berilmu baik di dunia maupun di akhirat.⁶ Karenanya, menuntut ilmu merupakan hal yang sangat penting bagi setiap orang. Ilmu yang dipelajari tidak hanya ilmu agama saja tetapi ilmu pengetahuan juga.

Ilmu pengetahuan yang dimiliki siswa didapat dari proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas. Dengan mengikuti pembelajaran di dalam kelas dengan baik, dapat meningkatkan berbagai macam kemampuan siswa seperti kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis siswa.

Kemampuan memahami konsep merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki seseorang untuk memecahkan masalah.⁷ Dalam matematika, kemampuan ini sangat penting karena matematika terdiri dari berbagai konsep yang berkaitan. Oleh karenanya, dalam matematika bukan hanya sekedar menghafal materi saja, akan tetapi harus memahami konsepnya juga karena materi yang diajarkan selanjutnya memiliki keterkaitan dengan materi yang diajarkan sebelumnya. Banyak ayat dalam Al-Qur'an yang mengatakan bahwa manusia sebagai makhluk yang memiliki keistimewaan harus berpikir dan memahami secara rasional. Allah telah memerintahkan umat manusia untuk memahami dalam surat Al-Ghasyiyah ayat 17-20.

⁶ Ai Suryati, Nina Nurmila, and Chaerul Rahman, "Konsep Ilmu Dalam Al-Qur'an: Studi Tafsir Surat Al-Mujadilah Ayat 11 Dan Surat Shaad Ayat 29," *Al Tadabbur Jurnal Ilmu Alquran Dan Tafsir* 04, no. 02 (2019): 217–227.

⁷ Eva Yanti Siregar, Anni Holila, and Dwi Putria Nasution, "Penerapan Pendekatan Kontekstual Dalam Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa," *Jurnal Education and development* 8, no. 4 (2020): 370–377.

أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ
 رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ
 سُطِحَتْ ﴿٢٠﴾

Artinya :

“Apakah mereka tidak melihat unta, bagaimana ia diciptakan? Bagaimana langit ditinggikan? Bagaimana gunung diban gun? Bagaimana bumi terbentang?”

Surat Al-Ghasyiyah ayat 17-20 menjelaskan tentang perintah Allah kepada setiap manusia yang berpikir, memahami dan memperhatikan semua ciptaan-Nya. Kemampuan memahami konsep matematika merupakan hal penting dalam pembelajaran matematika. Setelah memahami konsep-konsep pembelajaran matematika, siswa diharapkan mampu merepresentasikan satu bentuk matematika ke berbagai bentuk lainnya.

Fakta yang terjadi di lapangan, kemampuan siswa dalam memahami konsep masih sangat rendah. Sehingga siswa masih kurang memahami suatu materi pembelajaran yang dijelaskan oleh guru di kelas. Hal ini dilihat dari pengamatan saat proses pembelajaran berlangsung. Dimana siswa diberikan materi matematika yang harus dipahami dan diingat dalam waktu kurang lebih 5 menit, kemudian siswa hanya belajar saja tanpa memahami materi itu sendiri. Konsep matematika yang dipelajari siswa kebanyakan hanya dihafal dan dicatat saja tanpa paham apa maksud dari konsep tersebut. Hal inilah yang menyebabkan siswa SMP Negeri 1 Tulang Bawang Barat memiliki kemampuan pemahaman konsep yang rendah. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep berdampak pada rendahnya kemampuan representasi matematis.

Kemampuan representasi matematis yang rendah dapat dilihat dari cara siswa mengerjakan soal latihan yang sebagian besar siswa belum paham akan maksud dari soal tersebut yang

mengakibatkan jawaban yang diberikan oleh siswa kurang tepat. Kemampuan representasi matematis digunakan untuk pemahaman siswa terhadap berbagai konsep matematika yang penerapannya berkaitan dengan situasi permasalahan realistik melalui pemodelan.⁸ Menurut Mudzakkir dalam Annajmi mengatakan bahwa representasi dikelompokkan menjadi tiga macam yaitu representasi visual yang meliputi grafik, tabel, gambar dan diagram, ekspresi atau persamaan matematika dan teks tertulis.⁹

Fakta sebelumnya, guru telah melakukan peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis siswa namun belum maksimal dalam pelaksanaannya. Hal tersebut terlihat dari kurang aktifnya siswa saat pembelajaran berlangsung karena cara penyampaian yang membosankan dan siswa tidak bebas dalam menyampaikan pendapatnya sehingga membuat suasana kelas yang kurang menggembarakan.

Pertanyaan tersebut terlihat bahwa siswa dengan kemampuan pemahaman konsep rendah akan sulit merepresentasikan konsep ke bentuk yang lain, sebaliknya siswa dengan kemampuan pemahaman konsep tinggi akan mudah dalam merepresentasikan konsep matematika ke dalam bentuk yang lain. Penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan memahami konsep dan representasi matematis untuk memecahkan masalah yang ada yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Studi tentang pemahaman konsep dan representasi matematis, seperti model pembelajaran DMR berdampak pada efikasi diri dan pemahaman konseptual matematika siswa¹⁰, model pembelajaran SAVI yang dapat meningkatkan kemampuan

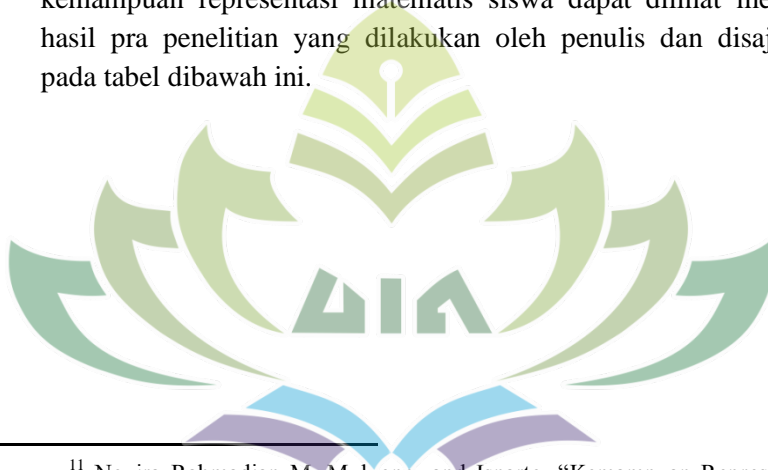
⁸ Deviana and I Nym Bagus Pramarta, "Pengaruh Pembelajaran Ici Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif," *E-Jurnal Matematika* 9, no. 1 (2020): 51.

⁹ Annajmi and Lusi Eka Afri, "Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Muhammadiyah Rambah," *Jurnal Education and development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan* 9, no. 1 (2021): 53–56.

¹⁰ Fauziah Amani et al., "Implementation of the Multy-Representation Discourse Model: The Impact on the Comprehension Ability of Mathematical Concepts and Self Efficacy," *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 11, no. 1 (2023): 19–32.

representasi matematis siswa¹¹, pembelajaran timbal balik yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa¹² *heuristic krulik Rudnick* yang efektif terhadap kemampuan representasi matematis dan kepercayaan diri¹³, tingkat motivasi belajar yang tinggi mampu merepresentasikan dan memahami konsep matematika dengan menggunakan model Discovery Learning¹⁴, kehilangan pembelajaran dalam kapasitas untuk memahami konsep hadir dalam diagram, model, dan simbol yang digunakan untuk merubah ke bentuk lain dan merepresentasikan konsep¹⁵.

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis siswa dapat dilihat melalui hasil pra penelitian yang dilakukan oleh penulis dan disajikan pada tabel dibawah ini.



¹¹ Novira Rahmadian M, Mulyono, and Isnarto, “Kemampuan Representasi Matematis Dalam Model Pembelajaran Somatic , Auditory , Visualization , Intellectually (SAVI),” *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2* (2019): 287–292.

¹² Yuli Annana, “Meningkatkan Pemahaman Konsep Pembelajaran Matematikamateri Perbandingan Dengan Penerapan Strategi Pembelajaran Reciprocal Teaching Kelas Vii.5 Semester Genap Tahun Pelajaran 2021/2022,” *JPDSH (Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora)* 1, no. 7 (2022): 1417–1426.

¹³ Elsa Widya Asri et al., “Efektivitas Model Reciprocal Teaching Dengan Heuristik-KR: Pengaruh Terhadap Kemampuan Representasi Dan Self Confidence,” *Prisma* 10, no. 2 (2021): 182.

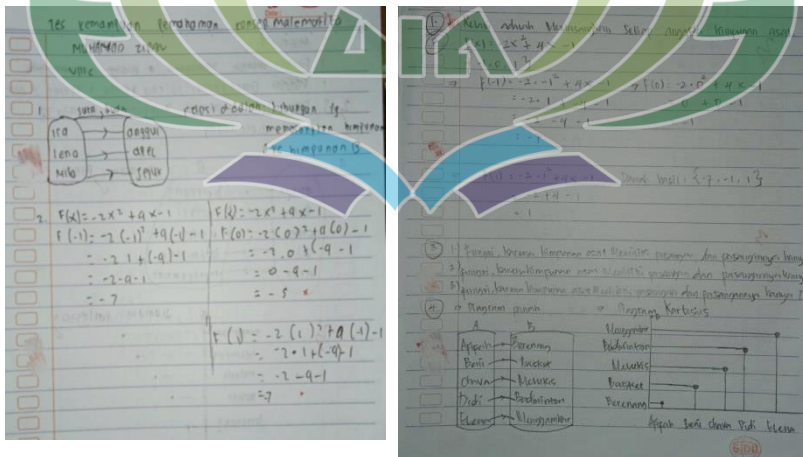
¹⁴ Sindiana Margareta, Nindy Citroresmi Prihatiningtyas, and Nurul Husna, “Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa,” *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha* 13, no. 2 (2022): 2599–2600.

¹⁵ Naila Kurnia Restu et al., “Learning Loss Pada Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas V SD Di Era Post Pandemic Covid-19 Naila,” *Jurnal basicedu* 7, no. 1 (2023): 288–294.

Tabel 1.1
Nilai Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

Kelas	KKM	$0 \leq x < 65$	$65 \leq x \leq 100$	Jumlah
VIII A	65	28	3	31
VIII D	65	28	2	30
VIII E	65	24	5	29
Jumlah		80	10	90
Persentase ketuntasan		88,88%	11,12%	100%

Tabel 1.1 menjelaskan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa masih rendah dimana hanya terdapat **11,12%** siswa yang mencapai KKM sedangkan **88,88%** siswa belum mencapai KKM. Selanjutnya dapat dilihat hasil jawaban siswa mengenai kemampuan pemahaman konsep berikut.



Gambar 1.1

Jawaban Siswa pada Tes Pemahaman Konsep

Hasil siswa pada tes kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat bahwa siswa kurang paham mengenai penerapan konsep pada soal tersebut, dimana terlihat siswa belum dapat menganalisa himpunan yang ada pada soal cerita karena siswa hanya fokus pada penyelesaiannya saja. Hal ini dapat membuktikan bahwa siswa kemampuan pemahaman konsep siswa masih kurang.

Selanjutnya didapat hasil tes kemampuan representasi matematis siswa yang disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 1.2
Nilai Kemampuan Representasi Siswa

Kelas	KKM	$0 \leq x < 65$	$65 \leq x \leq 100$	Jumlah
VIII A	65	26	5	31
VIII D	65	29	1	30
VIII E	65	27	2	29
Jumlah		82	8	90
Persentase ketuntasan		91,10%	8,90%	100%

Pada tabel 1.2 menjelaskan bahwa siswa yang memenuhi KKM yaitu hanya **8,90%** dan **91,10%** untuk yang belum memenuhi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa masih banyak siswa yang belum memenuhi KKM. Kemudian terlihat juga dari hasil jawaban siswa pada tes kemampuan representasi matematis berikut.

The image shows two pages of handwritten mathematical work. The left page contains a list of questions and answers related to functions. Question 1 asks for types of relations, and the answer lists four types: function, one-to-one, many-to-one, and many-to-many. Question 2 defines a function $f: A \rightarrow B$ with $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ and $B = \{1, 2, 3\}$. It lists several mappings: $f(1) = 3, f(3) = 3, f(5) = 3$; $f(x) = \frac{1}{2} \cdot x \Rightarrow \{2, 4, 6\}$; $f(2) = \frac{1}{2} \cdot 2 = 1$; $f(4) = \frac{1}{2} \cdot 4 = 2$; and $f(6) = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3$. Below this, a mapping diagram shows elements 1, 2, 3, 4, 5, 6 in set A mapping to 1, 2, 3 in set B. The domain is $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, the codomain is $\{1, 2, 3\}$, and the range is $\{1, 2, 3\}$. Question 3 asks for the value of $f(x)$ for $x = 1, 2, 3$. The answers are $f(1) = 3$, $f(2) = 1$, and $f(3) = 3$. The right page shows similar work, including a mapping diagram for a function from $\{1, 3, 5, 7\}$ to $\{a, b, c, d\}$ and calculations for $f(x) = \frac{1}{2} \cdot x$ for $x = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$.

Gambar 1.2

Jawaban Siswa pada Tes Representasi Matematis

Hasil kemampuan representasi matematis dapat diperhatikan bahwa siswa kurang paham dalam merepresentasikan suatu bentuk matematika ke bentuk yang lain. Hal ini berkaitan juga dengan kurangnya kemampuan pemahaman konsep siswa sehingga kemampuan representasi matematis siswa juga kurang. Oleh sebab itu, guru harus memiliki cara alternatif untuk meningkatkan proses pembelajaran. Sehingga dibutuhkan model dan strategi pembelajaran yang lebih baik dari model pembelajaran konvensional yang tujuannya agar kemampuan representasi matematis dan pemahaman konsep siswa meningkat.

Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis siswa, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang efisien dan kreatif dalam menciptakan suasana kelas yang baik dan dapat membuat siswa menjadi jauh lebih aktif dalam pembelajaran. Pentingnya menggunakan model pembelajaran dalam proses pembelajaran jelaskan Allah SWT dalam Al-Qur'an surah An-Nahl ayat 125:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ ۗ وَجِدِلْ لَهُم بِأَلْسِنَةٍ
 أَحْسَنَ ۗ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَن ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ ۗ وَهُوَ أَعْلَمُ
 بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

Artinya :

“Ajaklah (orang) untuk menempuh jalan Tuhanmu dengan hikmah dan ajaran yang baik dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu, dia lebih mengetahui siapa yang tersesat dari jalannya, dia lebih mengetahui siapa yang dipimpin.”

Ayat diatas menjelaskan bahwa dalam menyampaikan suatu ilmu pengetahuan, caranya disesuaikan dengan situasi dan kondisi yang dialami oleh umatnya agar ilmu yang disampaikan dapat tersampaikan dengan baik. Oleh karena itu, sesuai dengan situasi dan kondisi yang dialami oleh siswa, agar siswa dapat lebih aktif dan lebih memahami suatu materi yang disampaikan, penulis memilih model pembelajaran RADEC untuk diterapkan didalam kelas.

Model pembelajaran RADEC pertama kali diperkenalkan oleh Sopandi di konferensi internasional yang berlangsung di Kuala Lumpur, Malaysia.¹⁶ Model pembelajaran ini dianggap yang sesuai dengan kondisi pendidikan di Indonesia. Sintaks model pembelajaran *Read, Answer, Discuss, Explain, dan Create* (RADEC) memudahkan untuk mengingat urutan implementasi yang harus terjadi.¹⁷

¹⁶ Yayuk Hidayah Yoga Adi Pratama , Wahyu Sopandi, “Model Pembelajaran Radece (Read-Answer-Discuss-Explain And Create): Pentingnya Membangun Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Konteks Keindonesiaan,” *Learning Education and Counseling* 2, no. 1 (2019): 01–08.

¹⁷ W Sopandi et al., “The Effect Of Radece Model and Expository Model on Creative Thinking Ability in Elementary School Students In Suralaya,” *International Conference on Elementary Education Universitas Pendidikan Indonesia* (2018): 561–567.

Temuan hasil penelitian mengenai model pembelajaran RADEC diantaranya RADEC dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi¹⁸, meningkatkan hasil belajar siswa¹⁹, mendorong pemikiran²⁰, dan mengembangkan pemahaman konseptual.²¹ Model pembelajaran RADEC penulis pilih karena memungkinkan siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran, dimana pada tahap *explain* atau menjelaskan, siswa diminta untuk mampu menjelaskan di depan kelas. Untuk mendorong keaktifan siswa, perlu diterapkannya strategi pembelajaran *reciprocal teaching*. Strategi ini berdasarkan pemodelan dan praktek terbimbing, guru menjadi motivator untuk siswa dan siswa yang berperan menjadi guru.²²

Saat siswa mencoba menjadi guru dan menjelaskan di depan kelas dinilai dapat menumbuhkan minat belajar siswa karena pelaksanaannya perlu didukung oleh media yang kreatif dan inovatif. *Reciprocal Teaching* jika digunakan dengan baik, memperhatikan tingkat keterampilan interpersonal siswa, pembelajaran ini memiliki dampak positif bagi siswa jika penggunaannya dilakukan dengan baik dan memperhatikan tingkat kecerdasan interpersonal siswa.²³ Oleh karena itu, perlu diterapkan strategi tersebut agar siswa dapat lebih aktif dalam

¹⁸ Rahmia Tulljanah and Rida Amini, “Model Pembelajaran RADEC Sebagai Alternatif Dalam Meningkatkan Higher Order Thinking Skill Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar: Systematic Review,” *Jurnal Basicedu* 5, no. 6 (2021): 5508–5519.

¹⁹ Halim. Amar, “Pengaruh Model Read Answer Explain and Create (RADEC) Pada Pembelajaran Tematik Terhadap Hasil Belajar Siswa Dimoderasi Motivasi Belajar,” *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan dan Sosial* 11, no. 1 (2022): 121–129.

²⁰ Ai Hayati Rahayu et al., “Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD Melalui Model Read- Answer-Discuss-Explain-and Create (RADEC) Berorientasi Masalah,” *Jurnal Educatio* 7, no. 3 (2021): 680–686.

²¹ Dadan Setiawan, Wahyu Sopandi, and Hany Handayani, “Implementation of Read-Answer-Discuss-Explain-and Create Learning Model In Learning Explanation Text In Elementary School” 2 (2020).

²² Desi Ratna and Sari Sigalingging, “Efektifitas Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di Kelas Viii Smp Negeri 1 Pinangsori,” *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)* 1, no. 2 (2018): 7–16.

²³ Yusrizal and Fatmawati, “Pengaruh Model Reciprocal Teaching Dan Kecerdasan Interpersonal Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa,” *Jurnal Tematik* 10, no. 2 (2020): 90–95.

proses pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis siswa.

Berdasarkan masalah diatas, penulis melakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Read, Answer, Discuss, Explain and Create (RADEC)* dengan Strategi *Reciprocal Teaching* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Representasi Matematis Siswa**”.

C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, identifikasi masalah dari permasalahan tersebut adalah:

1. Guru belum menggunakan model pembelajaran yang bervariasi.
2. Siswa kurang aktif dalam pembelajaran matematika.
3. Kemampuan representasi matematis siswa masih kurang.
4. Pemahaman konsep siswa masih lemah.

D. Batasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan yang teridentifikasi terlihat begitu luas, oleh karena itu dibutuhkan adanya batasan masalah agar penelitian lebih terarah, sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini yaitu model pembelajaran RADEC dengan *Reciprocal Teaching*.
2. Kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan Representasi Matematis Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tulang Bawang Barat.
3. Kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis siswa hanya pada pembelajaran matematika.

E. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh Model Pembelajaran RADEC dengan *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep?
2. Apakah terdapat pengaruh Model Pembelajaran RADEC dengan *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan representasi matematis?
3. Apakah terdapat pengaruh antara model pembelajaran RADEC dengan *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis siswa?

F. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisa pengaruh Model Pembelajaran RADEC dengan *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep.
2. Menganalisa pengaruh Model Pembelajaran RADEC dengan *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan representasi matematis.
3. Menganalisa pengaruh antara model pembelajaran RADEC dengan *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis siswa.

G. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu menyampaikan manfaat di pembelajaran matematika terkhusus tentang kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi

matematis siswa menggunakan model pembelajaran RADEC dengan *reciprocal teaching*.

2. Manfaat Praktis

- a. Penulis mendapatkan pengalaman dan ilmu pengetahuan untuk menjadi guru yang mampu menentukan model pembelajaran yang akan digunakan agar proses pembelajaran menjadi aktif, kreatif dan inovatif.
- b. Memberikan pengetahuan untuk sekolah agar dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran menjadi lebih baik lagi.
- c. Memotivasi guru untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar agar menjadi lebih baik lagi dengan menggunakan model pembelajaran yang kreatif serta inovatif.
- d. Meningkatkan kemampuan representasi matematis dan pemahaman konsep siswa pada pembelajaran matematika.

H. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian relevan terkait dengan judul penelitian ini, yaitu:

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dadan Setiawan, Wahyu Sopandi dan Hany Handayani pada tahun 2020. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran RADEC dalam membantu siswa sekolah dasar mengembangkan pemahaman konseptual mereka tentang teks eksplanasi.²⁴ Perbedaan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah penelitian ini menggunakan model pembelajaran RADEC untuk mengevaluasi penguasaan siswa terhadap konsep teks eksplanasi di sekolah dasar, sedangkan penelitian penulis adalah penggunaan model pembelajaran

²⁴ Setiawan, Sopandi, and Handayani, "Implementation of Read-Answer-Discuss-Explain-and Create Learning Model In Learning Explanation Text In Elementary School."

RADEC yang diberi strategi *reciprocal teaching* untuk menilai kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis siswa.

2. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Pratama pada tahun 2019, model pembelajaran RADEC memiliki dampak yang lebih baik pada keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa sekolah dasar daripada model pembelajaran inkuiri.²⁵ Perbedaan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah penelitian ini menggunakan model pembelajaran RADEC untuk menilai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas V SD, sedangkan penelitian penulis model pembelajaran RADEC yang diberi strategi *reciprocal teaching* digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis siswa.
3. Analisis dan hipotesis yang dilakukan Novira Rahmadian, M. Mulyono, dan Isnarto pada tahun 2019, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran SAVI mendorong siswa untuk mengekspresikan idenya sendiri dan, jika dilakukan secara teratur, dapat membantu siswa menjadi lebih baik dalam melakukannya.²⁶ Perbedaan penelitian ini dengan penelitian penulis adalah penelitian ini menggunakan model pembelajaran SAVI untuk untuk menilai kemampuan representasi matematis siswa, sedangkan penelitian penulis menggunakan model pembelajaran RADEC yang diberi strategi *reciprocal teaching* digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis siswa.
4. Yuli Annana pada tahun 2022. Analisis dan pembahasan temuan penelitian ini menunjukkan bahwa, pertama, penggunaan teknik mengajar timbal balik dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa SMP Negeri 1 Kinali di kelas

²⁵ Pratama et al., "Pengaruh Model Pembelajaran RADEC Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar."

²⁶ Rahmadian M, Mulyono, and Isnarto, "Kemampuan Representasi Matematis Dalam Model Pembelajaran Somatic , Auditory , Visualization , Intellectually (SAVI)."

VII.5, dan, kedua, meningkatkan pengetahuan gagasan matematika.²⁷ Penelitian yang dilakukan oleh penulis berbeda dengan penelitian ini karena menerapkan pembelajaran RADEC yang diberikan strategi *reciprocal teaching*, untuk memastikan pemahaman konsep siswa dan kemampuan representasi matematis, sedangkan penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika dengan menerapkan strategi *reciprocal teaching*.

5. Ahmad Sodiq, Rizki Wahyu Yunian Putra, Elsa Widya Asri, Achi Rinaldi, dan Nurhasanah Leni Hasil penelitiannya pada tahun 2021 menunjukkan pengaruh keterampilan representasi matematis dan keyakinan diri menggunakan metode *heuristik krulik Rudnick* dan model *reciprocal teaching* yang penerapannya lebih berhasil terbukti dengan *effect size* yang diperoleh termasuk dalam kategori tinggi.²⁸ Penelitian yang dilakukan penulis berbeda dengan penelitian ini karena penelitian penulis menggunakan *reciprocal teaching* sebagai strategi pembelajaran, dan model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran RADEC untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis, sedangkan penelitian ini menggunakan *heuristik krulik Rudnick* untuk mengetahui efektivitasnya terhadap kemampuan representasi matematis dan kepercayaan diri.

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran RADEC dengan strategi *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis siswa.

²⁷ Annana, "Meningkatkan Pemahaman Konsep Pembelajaran Matematikamateri Perbandingan Dengan Penerapan Strategi Pembelajaran Reciprocal Teaching Kelas Vii.5 Semester Genap Tahun Pelajaran 2021/2022."

²⁸ Asri et al., "Efektivitas Model Reciprocal Teaching Dengan Heuristik-KR: Pengaruh Terhadap Kemampuan Representasi Dan Self Confidence."

I. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terbagi menjadi beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN, meliputi penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI, meliputi teori yang digunakan, kerangka berpikir dan hipotesis penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN, merupakan rencana penelitian yang akan digunakan oleh peneliti meliputi waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi, sampel, dan teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel, instrument penelitian, uji validitas dan reabilitas data, uji prasyarat analisis, dan uji hipotesis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, membahas hasil dari penelitian dan dibahas secara detail dari proses pengolahan data sampai dengan didapat hasil dari penelitian yang dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN, berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran atau rekomendasi untuk peneliti selanjutnya.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Teori Yang Digunakan

1. Model Pembelajaran RADEC

Model pembelajaran RADEC yang diciptakan oleh Sopandi mendorong siswa untuk memahami kompetensi dan keterampilan yang dibutuhkan di abad 21 untuk meningkatkan karakteristik pembelajaran.²⁹ Model ini diperkenalkan pada konferensi internasional di Kuala Lumpur, Malaysia.³⁰ Model pembelajaran yang penerapannya diperhitungkan sesuai dengan kondisi pendidikan Indonesia ini mencakup langkah-langkah yang dapat mendorong siswa untuk aktif belajar dan lebih produktif.³¹

Sesuai dengan namanya sendiri, langkah-langkah model pembelajaran RADEC yaitu *read* berarti membaca, *answer* berarti menjawab, *discuss* berarti berdiskusi, *explain* berarti menjelaskan, dan *create* berarti menciptakan.³² Model pembelajaran RADEC adalah model pembelajaran yang membuat siswa berperan aktif saat proses pembelajaran.³³ Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran RADEC adalah model di mana

²⁹ Dina Karlina, Wahyu Sopandi, and Atep Sujana, "Critical Thinking Skills of Fourth Grade in Light Properties Materials through the Radek Model" 2 (2020): 1743–1753.

³⁰ Amar, "Pengaruh Model Read Answer Explain and Create (RADEC) Pada Pembelajaran Tematik Terhadap Hasil Belajar Siswa Dimoderasi Motivasi Belajar."

³¹ Dadan Setiawan, Tatat Hartati, and Wahyu Sopandi, "Kemampuan Menulis Teks Eksplanasi Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar Melalui Model Read, Answer, Discuss, Explain, And Create," *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar IV* (2019): 1–16.

³² Pratama et al., "Pengaruh Model Pembelajaran RADEC Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar."

³³ Netriwati, *Mikroteaching Matematika*, 2nd ed. (Surabaya: CV. Gemilang, 2018). Hal 63

siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, model pembelajaran RADEC juga dapat meningkatkan struktur proses pembelajaran dengan memberikan penjelasan materi pembelajaran.

a. Langkah-langkah Model Pembelajaran RADEC

Menurut Sopandi, proses-proses dalam pembelajaran RADEC ini mengikuti urutan yang diberikan pada namanya: *Read, Answer, Discuss, Explain, dan Create*.³⁴ Penjelasan rinci tentang langkah-langkah model pembelajaran RADEC disediakan di bawah ini:

1) *Read* (Membaca)

Siswa mencari suatu informasi dari berbagai sumber, termasuk dari buku, media cetak dan internet dengan cara membaca materi yang ada diberbagai media tersebut. Tujuan dari membaca atau mencari informasi ini adalah untuk mempermudah siswa mendapatkan informasi yang akan dipelajari atau disajikan dan mudah untuk menjawab soal pra-pembelajaran. Soal pra-pembelajaran ini berupa pertanyaan-pertanyaan mengenai suatu materi yang akan dipelajari. Kegiatan membaca ini dilakukan sebelum pelajaran berlangsung atau diluar jam pelajaran agar siswa mendapatkan informasi terlebih dahulu tanpa harus dijelaskan oleh guru ataupun orang lain.

Dengan langkah ini, pembelajaran di kelas dapat mengembangkan aspek-aspek lain yang memerlukan interaksi dengan orang lain. Dengan memberikan soal pra-pembelajaran, dapat

³⁴ Iyoh Maspiroh et al., "Model Pembelajaran Radece (Read , Answer , Discuss , Explan , And Create) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berikir Tingkat Tinggi (High Order Thinking Skill) Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar" 4, no. 2 (2022): 82–92.

mendorong pembelajaran di kelas menjadi lebih aktif dan lebih fokus mengenai materi yang dianggap sulit.

2) *Answer* (Menjawab)

Berdasarkan pengetahuan yang mereka pelajari saat membaca pada tahap sebelumnya, siswa menanggapi pertanyaan pra-pembelajaran. Dengan bantuan tugas ini, siswa dapat menunjukkan kapasitas mereka untuk belajar mandiri dan menunjukkan kesulitan-kesulitan yang dialaminya mengenai materi-materi yang ada. Soal-soal tersebut diberikan untuk mendorong siswa memperoleh informasi dari yang telah mereka baca.

Selanjutnya, siswa dapat mengetahui tingkat kesukaran dari soal-soal pra-pembelajaran karena untuk menjawab ini sesuai dengan informasi yang telah didapat dan tidak mengharapkan jawaban dari orang lain. Sehingga siswa dapat berfokus pada *self assistance* yang dapat membantu dirinya sendiri.

3) *Discuss* (Berdiskusi)

Tanggapan terhadap pertanyaan pra-pembelajaran dibahas oleh siswa dalam kelompoknya. Guru memberikan motivasi bagi siswa yang dapat menyelesaikan proyek dengan sukses sementara juga mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam diskusi. Guru memberi siswa yang tidak berhasil kesempatan lain sehingga mereka dapat bekerja lebih keras dan memahami materi yang telah mereka pelajari. Dengan cara tersebut, guru dapat mengetahui kelompok yang memiliki ide kreatif menguasai konsep dari materi yang dicari informasinya.

Guru dapat menganalisis siswa atau kelompok yang mengalami kesulitan melalui tugas yang telah dikerjakan. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa akan dijelaskan oleh guru pada tahap *explain* kepada semua siswa di kelas. Tahap diskusi ini berakhir ketika siswa mengalami kesulitan atas tugas yang diberikan.

4) *Explain* (Menjelaskan)

Siswa diminta untuk melakukan presentasi untuk menyampaikan hasil diskusi yang sudah mereka dapatkan. Guru memastikan materi yang disampaikan akurat dan mudah dipahami oleh siswa. Guru mendorong siswa supaya memperhatikan presentasi agar dapat bertanya, menyanggah ataupun memberikan tambahan mengenai materi jika ada yang kurang.

Siswa dapat menunjukkan kemampuan mereka untuk menyampaikan informasi dengan memberikan penjelasan yang membuatnya lebih jelas dan sederhana untuk dipahami oleh siswa lain. Pada akhir presentasi, selain siswa yang menjelaskan, guru juga dapat membahas materi yang belum disampaikan.

5) *Create* (Menciptakan)

Guru memberikan inspirasi dan dorongan kepada siswa agar mendapatkan ide dan pemecahan masalah melalui pengetahuan yang dipahami dan dikuasai. Guru menginspirasi siswa dengan memberikan model desain yang belum pernah diwujudkan sendiri ataupun orang lain.

Sehingga siswa dapat mengkomunikasikan idenya, membuat keputusan mengenai ide yang akan diwujudkan, membuat perencanaan, melaksanakan ide dan mempresentasikan hasil ide.

Tabel 2.1
Tahap Pembelajaran RADEC

Tahap Pembelajaran	Kegiatan	
	Guru	Siswa
<i>Read</i> (Membaca)	Mengawasi dan memberikan motivasi siswa untuk membaca dan mengerjakan tugas yang diberikan.	Memukan informasi dari berbagai sumber, termasuk buku, surat kabar, majalah, dan internet.
<i>Answer</i> (Menjawab)	Sebagai tugas prapembelajaran, memberikan siswa pertanyaan yang sesuai dengan konten yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.	Menjawab pertanyaan yang telah diberikan guru sebagai tugas prapembelajaran
<i>Discuss</i> (Diskusi)	Memotivasi siswa yang sudah mengerjakan tugas dengan baik untuk memberikan arahan kepada temannya yang belum menguasai materi.	Mendiskusikan jawaban atas pertanyaan prapembelajaran yang telah dikerjakan dengan cara berkelompok.

	<p>Mendorong siswa untuk berkonsultasi dengan teman-teman mereka yang memiliki pengetahuan tentang subjek jika mereka mengalami kesulitan memahami.</p>	
	<p>Mengamati proses diskusi dan memastikan terjadi komunikasi dengan baik antar siswa.</p>	
	<p>Mengamati siswa yang sudah memahami dan mana yang belum.</p>	
<i>Explain</i> (Menjelaskan)	<p>Memastikan yang dijelaskan oleh perwakilan siswa benar adanya dan dipahami oleh semua siswa.</p>	<p>Perwakilan siswa menjelaskan apa yang sudah dipahami kedepan kelas.</p>
	<p>Memberikan dorongan kepada siswa agar bertanya, menambah ataupun menanggapi agar</p>	

	diskusi berlangsung dengan baik.	
	Menjelaskan materi yang belum dipahami oleh siswa.	
<i>Create</i> (Menciptakan)	Memberikan inspirasi kepada siswa agar memunculkan ide-ide kreatifnya.	Berdiskusi mengenai ide kreatif yang sudah dipikirkan dalam kelompoknya.
	Memberikan bimbingan kepada siswa untuk merealisasikan ide kreatifnya dengan membuat laporan dan melaporkannya.	Berdiskusi mengenai ide untuk direalisasikan dengan membuat laporan dan melaporkannya.

b. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran RADEC

Ada kelebihan dan kekurangan pada model pembelajaran RADEC. Manfaat dan kerugian dari paradigma pembelajaran RADEC dibahas di bawah ini.

Berikut ini adalah beberapa manfaat dari model pembelajaran RADEC³⁵:

³⁵ Wahyu Sopandi, *Model Pembelajaran RADEC (Teori Dan Implementasi Di Sekolah)* (UPI Press, 2023).hal 23

- 1) Meningkatkan minat membaca pada siswa karena membaca atau *read* merupakan salah satu tahap pembelajaran pada model ini.
- 2) Meningkatkan pemahaman siswa dengan membaca yaitu dengan siswa membaca atau *read* dan menjawab atau *answer* dapat membuat siswa menjadi paham akan materi yang akan dipelajari sesuai dengan pertanyaan prapembelajaran yang diberikan.
- 3) Mendorong kesiapan siswa dalam pembelajaran di kelas karena telah memiliki bekal pemahaman materi dari tahap membaca atau *read* dan menjawab atau *answer*.
- 4) Melatih siswa untuk berkolaborasi dengan teman sekelas dalam kelompok untuk mendiskusikan topik yang akan mereka pelajari.
- 5) Melatih keterampilan siswa dalam berkomunikasi dengan lisan maupun non lisan.
- 6) Meningkatkan efektivitas guru dalam memberikan materi dengan cara membantu siswa dalam pemahaman materi yang dipelajari.
- 7) Meningkatkan kemampuan siswa untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- 8) Meningkatkan multiliterasi
- 9) Pembelajaran berpusat pada siswa
- 10) Langkah-langkah atau tahap pembelajarannya mudah diingat karena sesuai dengan namanya.

Model pembelajaran ini tentu memiliki kekurangan. Kekurangan tersebut adalah:

- 1) Memerlukan kesiapan bahan bacaan sebagai sumber belajar siswa secara mandiri

- 2) Hanya diterapkan pada siswa yang sudah memiliki kemampuan membaca permulaan .

Beberapa kelebihan dan kekurangan model pembelajaran RADEC tercantum di atas. Model pembelajaran RADEC ini juga memiliki fleksibilitas untuk memenuhi berbagai macam keperluan siswa yang penting dalam pembelajaran.

2. *Reciprocal Teaching*

Mengajarkan teman adalah strategi belajar yang dikenal sebagai *Reciprocal Teaching* (Pembelajaran terbalik). Dalam strategi ini siswa memiliki peran menggantikan guru untuk menjelaskan kepada teman-temannya.

Strategi *reciprocal teaching* dikembangkan oleh Anne Marie Palinscar dan Ann Brown. *Reciprocal teaching* juga dikenal sebagai pengajaran timbal balik, mengajarkan siswa untuk menguasai materi pelajaran terlebih dahulu. Setelah itu, siswa diminta untuk mengajar teman sekelas yang belum paham tentang topik yang telah mereka pelajari. Guru hanya menjadi fasilitator dalam pembelajaran yang tugasnya memberikan pemahaman yang lebih tepat apabila ada pemahaman yang kurang tepat dan juga menyampaikan penjelasan mengenai materi yang belum terpecahkan oleh siswa.³⁶

Menurut Palinscar, *reciprocal teaching* merupakan metode konstruktivis yang berfokus pada mengajukan pertanyaan menyelidik kepada siswa, mengintegrasikan strategi pengajaran metakognitif ke dalam pelajaran, dan

³⁶ Annemaria Sullivan Palinscar and Brown Ann L, "Reciprocal Teaching of Comprehension-Fostering and Comprehension Monitoring Activities," *Cognition and Instruction* 1, no. 2 (1984): 117–175.

meningkatkan kemampuan pemahaman pada siswa yang memiliki kemampuan rendah.³⁷

Trianto mengatakan bahwa *reciprocal teaching* merupakan strategi pembelajaran berdasarkan prinsip bertanya untuk melatih siswa mengembangkan keterampilan metakognitif yang dipelajari, siswa belajar mandiri lalu menyampaikan hasil belajarnya didepan kelas, dan implementasi *reciprocal teaching* mempercepat tercapainya tujuan pembelajaran.³⁸

Shoimin mengatakan *reciprocal teaching* merupakan adalah jenis strategi pembelajaran di mana siswa mengambil peran sebagai guru dan bertugas menjelaskan sesuatu kepada teman-temannya, sedangkan guru bertindak sebagai mentor yang memfasilitasi pembelajaran dengan meneruskan pengetahuan yang memahaminya lebih baik kepada yang tidak atau *scaffolding*.³⁹

Berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) merupakan pembelajaran yang mendidik siswa untuk lebih terlibat selama proses pembelajaran. Sementara guru hanyalah fasilitator atau pembimbing yang akan menjelaskan jika ada sesuatu yang tidak dapat dikomunikasikan atau guru tidak memahami topik yang dibahas, siswa memiliki kemampuan untuk menjadi guru yang menjelaskan materi kepada teman-temannya.

³⁷ Jahring Nasrudin, "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa" 5, no. 1 (2019): 27–35.

³⁸ Barra Purnama Pradja and Muhammad Arie Firmansyah, "Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa," *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2020): 159–166.

³⁹ I Gst A A Aris Setianingsih, "Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA" 3 (2019): 203–209.

a. Strategi Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Empat strategi yang digunakan dalam pelaksanaan *Reciprocal teaching*⁴⁰, yaitu:

1) Merangkum (*summarizing*)

Siswa merangkum materi yang sudah diberikan oleh guru. Sehingga tahap ini memerlukan kemampuan siswa untuk membedakan mana pernyataan atau hal yang penting ataupun yang tidak penting.

2) Mengajukan pertanyaan (*question generating*)

Siswa berkesempatan untuk mengajukan pertanyaan. Dimana pertanyaan yang diajukan diharapkan dapat mencakup banyak materi yang akan dipelajari. Selain itu, dengan bertanya siswa dapat melihat atau mengetahui mengenai pemahaman yang telah dikuasai sampai sejauh mana.

3) Klarifikasi (*clarifying*)

Siswa memaknai kata-kata yang jarang ditemukan dan juga dapat bertanya kepada guru maka guru akan menjelaskan hal-hal yang belum atau tidak dipahami oleh siswa.

4) Prediksi (*predicting*)

Siswa membuat dugaan atau hipotesis mengenai materi yang akan dipelajari.

b. Langkah-langkah *Reciprocal Teaching*

Tahapan menurut Suyitno untuk *reciprocal teaching* seperti dikutip oleh Dayat Hidayat⁴¹, yaitu:

⁴⁰ C Anwar et al., "The Effect of Reciprocal Teaching-Learning Model on the Mastery of Physics Concepts and Creativity of Senior High School The Effect of Reciprocal Teaching-Learning Model on the Mastery of Physics Concepts and Creativity of Senior High" (n.d.).

- 1) Guru menyiapkan materi pelajaran dan menginformasikannya kepada siswa.
- 2) Siswa mendiskusikan materi yang akan dipelajari dengan kelompoknya.
- 3) Siswa mengajukan pertanyaan mengenai subjek yang dibahas.
- 4) Guru memilih satu siswa sebagai wakil dari kelompok untuk menyampaikan hasil diskusinya mengenai materi yang dibahas.
- 5) Siswa mengklarifikasi materi yang sedang dijelaskan dengan memberikan pertanyaan mengenai materi yang sulit dipahami dan tidak terselesaikan pada diskusi kelompok. Disini guru diberi kesempatan untuk bertanya jawab agar dapat mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa.
- 6) Tugas individu diberikan kepada siswa dalam bentuk pertanyaan latihan yang membantu mereka memahami topik dan mengukur jumlah konten yang telah mereka serap.
- 7) Pelajaran disimpulkan oleh siswa.

c. Kelebihan dan kekurangan *Reciprocal Teaching*

Menurut Aziz yang dikutip oleh Sardin *Reciprocal teaching* memiliki kelebihan dan kekurangan sama seperti strategi pembelajaran yang lain.⁴² *Reciprocal teaching* memiliki kelebihan, yaitu:

- 1) Menumbuhkan daya cipta siswa.
- 2) Mendorong terjadinya kerjasama siswa.

⁴¹ Dayat Hidayat, "Penerapan Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Siswa MA," *Jurnal Derivat* 5, no. 1 (2018): 1-8.

⁴² Sardin, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui," *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)* 5, no. 2 (2019): 41-46, jurnal.unsil.ac.id/index.php/jp3m.

- 3) Memunculkan bakat siswa dalam berbicara dan pengembangan sikap siswa.
- 4) Meningkatkan fokus siswa.
- 5) Meningkatkan keberanian siswa dalam menyampaikan pendapat.
- 6) Meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis masalah dan menarik kesimpulan dengan cepat.
- 7) Siswa benar-benar menghargai guru mereka karena mereka mengalami diri mereka sebagai instruktur selama proses pendidikan.
- 8) Dapat digunakan untuk berbagai topik, tetapi waktu terbatas.

Selain kelebihan, kekurangan dari *reciprocal teaching* ini yaitu:

- 1) Siswa kurang bersungguh-sungguh saat mempraktekkan menjadi guru dalam menjelaskan sehingga tujuan pembelajaran sulit tercapai
- 2) Siswa yang tidak ditunjuk untuk menjelaskan didepan terkadang suka sibuk dengan yang lain dan kurang memperhatikan sehingga suasana didalam kelas kurang kondusif
- 3) Karena kelas kurang kondusif dan hanya memperhatikan siswa yang menjelaskan tetapi kurang memahami materi sehingga sedikit sulit untuk menarik kesimpulan.

3. Model Pembelajaran RADEC dengan *Reciprocal Teaching*

Model pembelajaran RADEC dengan *reciprocal teaching* merupakan model pembelajaran yang berfokus pada kemandirian belajar siswa yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan representasi siswa.

Dalam pelaksanaannya, pengembangan *reciprocal teaching* dalam pembelajaran RADEC ini diharapkan dapat membuat proses pembelajaran jauh lebih bersemangat dan tidak membosankan karena siswa akan menjadi narasumber dan guru hanya sebagai fasilitator.

Berikut langkah-langkah model pembelajaran RADEC dengan *reciprocal teaching*:

- a. Guru menyiapkan materi pembelajaran dan memberitahu siswa mengenai materi yang dipelajari agar siswa membaca terlebih dahulu mengenai materi tersebut. (tahap *read*)
- b. Guru memberikan pertanyaan sehingga siswa dapat menggunakan jawaban sebagai ringkasan materi untuk membantu mereka memahaminya dengan lebih baik. (tahap *answer* dan *summarizing*)
- c. Guru meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan mengenai pembicaraan tentang informasi yang telah dipelajari yang tidak dipahami. (tahap *question generating*)
- d. Guru membagi kelas menjadi kelompok-kelompok yang terdiri 3-4 siswa untuk berdiskusi mengenai materi pembelajaran dan pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya. (tahap *discuss*)
- e. Guru menunjuk satu perwakilan siswa untuk menjelaskan apa yang sudah dipahami dan memberikan dorongan kepada siswa lain untuk turut menyampaikan pendapatnya agar proses pembelajaran menjadi lebih aktif. Apabila ada yang belum terpecahkan masalahnya guru dapat memberikan penjelasan dan memberikan tanya jawab untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa. (tahap *explain* dan *clarifying*)
- f. Setelah semua masalah terselesaikan, guru mendorong siswa untuk menemukan ide-ide kreatifnya dengan membuat rancangan masalah dan pemecahan masalah

berupa hipotesis dari ide tersebut. (tahap *create* dan *predicting*).

4. Kemampuan Pemahaman Konsep

a. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman berasal dari kata “paham” yang artinya mengerti. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) pemahaman berarti cara atau proses memahami. Sedangkan konsep berarti rancangan atau ide pengertian yang abstraknya sesuai dengan peristiwa yang konkret.⁴³ Sehingga, pemahaman konsep adalah suatu proses untuk memahami rancangan atau ide pengertian yang abstraknya sesuai dengan peristiwa konkret.

Kilpatrick, Jane Swafford dan Findel mengatakan, kemampuan pemahaman konsep merupakan kapasitas seseorang untuk memahami konsep-konsep matematika.⁴⁴ Mawaddah dan Maryanti mengatakan kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan suatu keterampilan matematis yang diharapkan dapat dicapai dengan menunjukkan pemahaman konsep yang tercakup dalam kelas, menguraikan hubungan di antara mereka, dan menggunakan fleksibilitas konsep yang tepat, efektif, dan tepat ketika memecahkan masalah.⁴⁵

⁴³ Pendidikan dan kebudayaan Kementerian, “Kamus Besar Bahasa Indonesia,” <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/pemahaman>.

⁴⁴ Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, and Bradford Findell, *Copyright © National Academy of Sciences. All Rights Reserved. Unless Otherwise Indicated, All Materials in This PDF File Are Copyrighted by the National Academy of Sciences. Distribution, Posting, or Copying Is Strictly Prohibited without Written Permission*, 2001.

⁴⁵ Komarudin Komarudin, Suherman Suherman, and Anita Anggraini, “Analysis of Mathematical Concept Understanding Capabilities: The Impact of Makerspae STEM Learning Approach Models and Student Learning Activities,” *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research* 2, no. 1 (2021): 35–43.

Siswa yang merupakan bagian dari keterampilan siswa harus mampu memahami konsep, yang merupakan bakat mendasar. Kesumawati mengatakan salah satu keterampilan yang diperoleh melalui pembelajaran adalah kemampuan pemahaman konsep.⁴⁶ Memahami gagasan membantu siswa menangani masalah dengan lebih efektif karena memiliki aturan dalam konseptualisasinya.⁴⁷

Dari argumen yang disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa mampu memahami konsep setara dengan mampu memahami ide-ide yang berasal dari materi dan dapat mengekspresikannya lagi dengan digambarkan dengan cara yang berbeda.

b. Indikator Pemahaman Konsep

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) tahun 2006 yang dikutip Andi Susanto⁴⁸, mencantumkan hal-hal berikut sebagai indikator untuk memahami konsep tersebut:

- 1) Mengulangi konsep.
- 2) Mengelompokkan objek sesuai sifat menurut konsepnya.
- 3) Membuat daftar contoh yang memenuhi syarat sebagai contoh dan yang tidak.

⁴⁶ Filian Yunita Sari, Nanang Supriadi, and Rizki Wahyu Yunian Putra, "Model Pembelajaran CUPs Berbantuan Media Handout: Dampak Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 1 (2022): 95–106.

⁴⁷ Syamsul Huda et al., "Understanding of Mathematical Concepts in the Linear Equation with Two Variables: Impact of E-Learning and Blended Learning Using Google Classroom," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2019): 261–270.

⁴⁸ Andi Susanto, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Model Reciprocal Teaching Dan Model Air Auditory Intellectually Repetition" 3, no. 2 (2019): 219–230.

- 4) Menjelaskan konsep ke berbagai representasi matematika.
- 5) Dari gagasan tersebut, menciptakan kondisi yang penting dan memadai.
- 6) Memanfaatkan, memilih dan menggunakan langkah atau operasi tertentu.
- 7) Menerapkan konsep ke penyelesaian masalah.

NCTM (*National Council of Teachers Mathematics*) memberikan penjelasan berikut tentang seberapa baik siswa memahami ide-ide matematika:⁴⁹

- 1) Mengenali pengertian yang tertulis dan tidak tertulis.
- 2) Mengklasifikasikan contoh dan contoh yang tidak valid.
- 3) Menjelaskan ide menggunakan ilustrasi, model, dan simbol.
- 4) Merepresentasikan satu bentuk ke bentuk lain.
- 5) Mengetahui interpretasi dan makna konsep.
- 6) Mengetahui sifat-sifat dan syarat dari suatu konsep.
- 7) Membedakan dan membandingkan konsep.

Selain itu, Heris Hendriana mengklaim bahwa berikut ini adalah indikator pemahaman konsep dalam kurikulum 2013:⁵⁰

- 1) Menulis kembali konsep yang diajarkan sebelumnya.

⁴⁹ Eka Apriyanti et al., *Problematika Pembelajaran Matematika* (Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021).hal 116

⁵⁰ Mita Surya Antika, Lies Andriani, and Rena Revita, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think- Pair-Square Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMP," *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)* 2, no. 2 (2019): 118–129.

- 2) Mengidentifikasi objek tergantung pada terpenuhi atau tidaknya syarat dari konsep.
- 3) Memberikan contoh konsep atau bukan.
- 4) Mengaitkan berbagai konsep baik matematika maupun bukan matematika.

Penulis membatasi indikator yang digunakan dalam penelitian ini hanya indikator yang sesuai dengan BNSP karena lebih mendalam dan konsisten dengan topik yang dibahas.

5. Kemampuan Representasi Matematis

a. Pengertian Representasi Matematis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), representasi dapat merujuk pada tindakan mewakili. Sehingga dapat diartikan sebagai sesuatu yang mewakili keadaan tertentu.⁵¹ Representasi menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000), merupakan transformasi suatu masalah menjadi bentuk lain, seperti gambar, simbol, atau bahasa.⁵² Selain itu, Jones dan Knuth di Sabirin menjelaskan bahwa representasi merupakan cara lain untuk mengekspresikan masalah, seperti dalam bentuk gambar, objek, simbol matematika, atau bahkan kata-kata.⁵³

Hwang mengklaim bahwa ada berbagai kategori representasi matematika, termasuk: (1) Representasi bahasa, merupakan melakukan terjemahan dari sifat-

⁵¹ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, "Kamus Besar Bahasa Indonesia," <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/representasi>.

⁵² Anggia Suci, Nur Aisyah, and Sukanto Sukandar Madio, "Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Pendekatan Konstekstual Dan Matematika Realistik" 1 (2021): 363–372.

⁵³ Ummul Huda, Edwin Musdi, and Nola Nari, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika," *Jurnal Ta'dib* 22, no. 1 (2019).

sifat yang diamati serta berhubungan dengan matematika ke kata-kata. (2) Representasi gambar, merupakan terjemahan permasalahan matematika ke representasi tabel, gambar, grafik atau diagram. (3) Representasi simbol, merupakan terjemahan masalah matematika ke persamaan, rumus ataupun ekspresi matematis.⁵⁴

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa kapasitas untuk mewakili konsep matematika menggunakan simbol, notasi, gambar, tabel, diagram, grafik, persamaan, atau elemen lain dengan cara baru dikenal sebagai kemampuan representasi matematika.⁵⁵ Kemampuan ini dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah matematika dan juga membantu mereka memahami topik matematika lebih lengkap.

b. Indikator Representasi Matematis

Menurut Mudzakkir, indikator dari kemampuan representasi matematis dapat dipahami dari berbagai aspek, ialah: Representasi visual (diagram, tabel atau grafik), representasi gambar, representasi persamaan atau ekspresi matematika, dan representasi kata atau teks.⁵⁶

⁵⁴ Rahmadian M, Mulyono, and Isnarto, "Kemampuan Representasi Matematis Dalam Model Pembelajaran Somatic , Auditory , Visualization , Intellectually (SAVI)."

⁵⁵ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2017).hal 83

⁵⁶ Ibid. hal 84

Tabel 2.2
Indikator Kemampuan Representasi Matematis
Siswa

Aspek	Indikator
Representasi Visual	Mengubah informasi atau data dari representasi menjadi representasi visual.
	Menggunakan representasi visual saat mengatasi masalah.
Representasi Gambar	Membuat gambar pola geometri.
	Untuk membantu dalam pemecahan masalah dan klarifikasi masalah, membuat gambar geometris.
Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematika	Dari representasi sebelumnya yang telah diberikan, konstruks model matematika.
	Berspekulasi mengenai pola numerik.
	Memanfaatkan rumus matematika untuk memecahkan masalah.
Representasi kata atau teks	Membuat skenario terkait masalah berdasarkan representasi yang disediakan.
	menyampaikan sudut pandang representasi.
	Memasukkan langkah-langkah penyelesaian secara tertulis.
	Menurut penggambaran yang disediakan, menulis ceritanya.

	Menyelesaikan masalah melalui kata-kata.
--	--

Indikator keberhasilan studi dalam hal kemampuan untuk representasi matematis dapat digunakan. Indikator kemampuan representasi matematis diusulkan oleh NCTM meliputi:⁵⁷

Tabel 2.3

Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No	Aspek Representasi	Indikator
1	Representasi Visual	Memanfaatkan alat bantu visual untuk mengatasi kesulitan.
		Membuat pola untuk gambar geometris.
		Mengidentifikasi masalah dan cari jawaban.
2	Representasi Simbolik	mengubah representasi persamaan matematika.
		Memanfaatkan rumus matematika untuk memecahkan masalah.
3	Representasi Verbal	Membuat interpretasi representasional.
		Langkah-langkah pemecahan masalah matematika harus ditulis dalam bahasa.
		Dengan menggunakan teks,

⁵⁷ Mohammad Archi Maulyda, *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM* (Purwokerto: CV. IRDH, 2020).hal 111

		tanggapi pertanyaan matematika.
--	--	---------------------------------

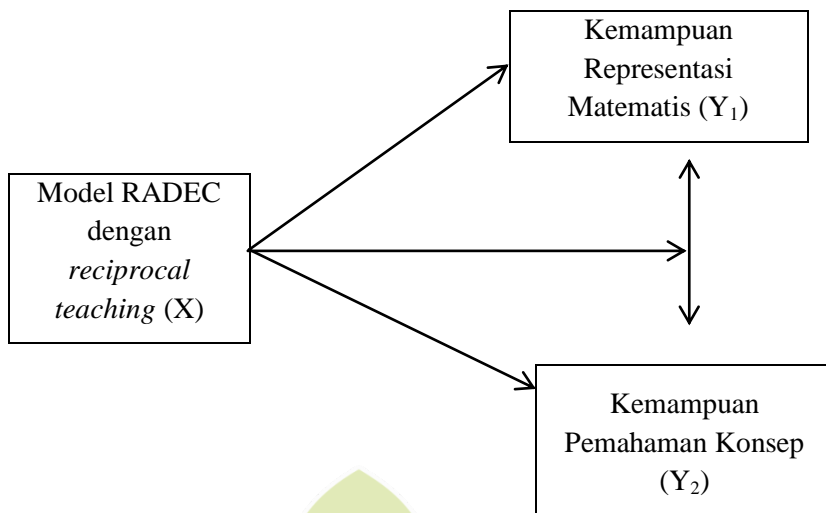
Penulis membatasi indikator yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan yang dipaparkan oleh Mudzakkir karena penulis menganggap lebih detail untuk diterapkan dan sesuai dengan materi yang dibahas.

Selanjutnya model pembelajaran yang telah dibahas akan diterapkan pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Tulang Bawang Barat. Siswa kelas VIII terdapat 7 kelas yaitu VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, VIII F, VIII G. Penulis hanya mengambil sampel 3 kelas dari ketujuh kelas tersebut, yaitu kelas VIII A, VIII D, dan VIII E.

B. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir adalah kerangka konseptual yang menjelaskan gagasan hubungan dari berbagai variabel yang dianggap sebagai masalah signifikan.⁵⁸ Kerangka berpikir ini mengambil bentuk garis besar ringkas dari gagasan yang dibuat untuk menggambarkan metodologi proyek penelitian yang akan dilakukan. Model Pembelajaran RADEC dengan *Reciprocal Teaching* terbukti berdampak pada kapasitas siswa untuk kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis:

⁵⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2019).hal 95



Gambar 2.1
Diagram Kerangka Berpikir

Menurut gambaran, jelas bahwa menggunakan strategi *reciprocal teaching* dan model pembelajaran RADEC berdampak pada kapasitas siswa untuk mengekspresikan sesuatu secara matematis dan pemahaman mereka tentang mereka. Dengan menggunakan model pembelajaran RADEC dengan strategi *reciprocal teaching*, kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis siswa meningkat dan berkembang, menghasilkan hasil belajar yang sejalan dengan KKM yang telah ditetapkan sekolah.

C. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu dugaan sementara yang masih perlu dibuktikan lagi kebenarannya dengan dilakukan penelitian atau suatu anggapan yang memiliki kemungkinan benar dan mungkin juga salah. Dengan demikian, penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis Penelitian

- a. Terdapat pengaruh model pembelajaran RADEC dengan strategi *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep.
- b. Terdapat pengaruh model pembelajaran RADEC dengan strategi *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan representasi matematis siswa.
- c. Terdapat pengaruh model pembelajaran RADEC dengan strategi *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis siswa.

2. Hipotesis Statistik

- a. Perlakuan model pembelajaran RADEC dengan strategi *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep

$H_{0\alpha}: \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3$ Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran RADEC dengan strategi *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep.

$H_{1\alpha}: \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \alpha_3$ Terdapat pengaruh model pembelajaran RADEC dengan strategi *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep.

- b. Perlakuan model pembelajaran RADEC dengan strategi *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan representasi matematis

$H_{0\beta}: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3$ Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran RADEC dengan strategi *reciprocal teaching* terhadap kemampuan representasi matematis.

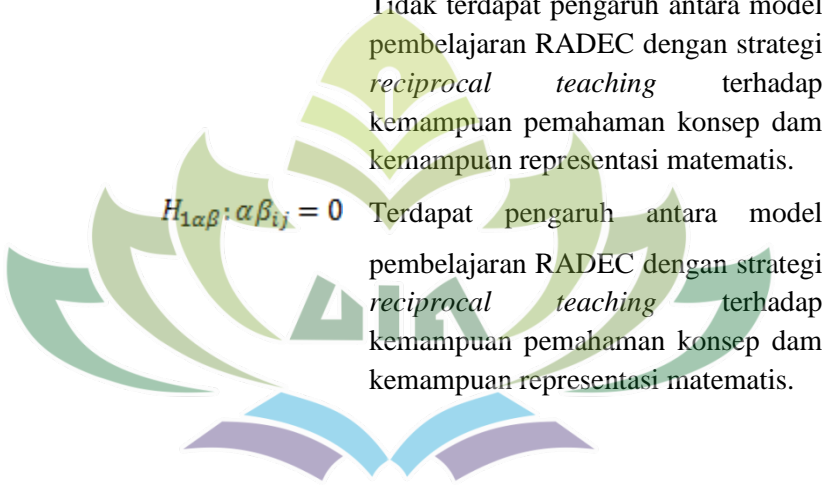
$H_{1\beta}: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3$ Terdapat pengaruh model pembelajaran RADEC dengan strategi *reciprocal teaching* terhadap kemampuan representasi matematis.

- c. Perlakuan model pembelajaran RADEC dengan strategi *Reciprocal Teaching* terhadap terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis

$H_{0\alpha\beta}: \alpha\beta_{ij} \neq 0, \forall_{ij} = 1, 2 \text{ dan } i \neq j$

Tidak terdapat pengaruh antara model pembelajaran RADEC dengan strategi *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis.

$H_{1\alpha\beta}: \alpha\beta_{ij} = 0$ Terdapat pengaruh antara model pembelajaran RADEC dengan strategi *reciprocal teaching* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan representasi matematis.





DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Sofri Rizka, Dian Purwaningsih, An Nur Ami Widodo, and EkaFarida Fasha. "Model Problem Based Learning Berbantuan GeoGebra Dan Model Realistic Mathematics Education Terhadap Representasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif." *Jurnal Elemen* 6, no. 2 (2020): 157–166.
- Amani, Fauziyah, Dona Dinda Pratiwi, Bambang Sri Anggoro, Pendidikan Matematika, and Fakultas Tarbiyah. "Implementation of the Multy-Representation Discourse Model : The Impact on the Comprehension Ability of Mathematical Concepts and Self Efficacy." *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 11, no. 1 (2023): 19–32.
- Amar, Halim. "Pengaruh Model Read Answer Explain and Create (RADEC) Pada Pembelajaran Tematik Terhadap Hasil Belajar Siswa Dimoderasi Motivasi Belajar." *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan dan Sosial* 11, no. 1 (2022): 121–129.
- Angraini, Cici Desra, and dkk. "Pengaruh Model Diskursus Multy Repercentacy (DMR) Dengan Pendekatan CBSA Terhadap Representasi Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik." *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung* 2, no. 1 (2019): 65–75.
- Annajmi, and Lusi Eka Afri. "Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Muhammadiyah Rambah." *Jurnal Education and development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan* 9, no. 1 (2021): 53–56.
- Annana, Yuli. "Meningkatkan Pemahaman Konsep Pembelajaran Matematikamateri Perbandingan Dengan Penerapan Strategi Pembelajaran Reciprocal Teaching Kelas Vii.5 Semester Genap Tahun Pelajaran 2021/2022." *JPDSH (Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora)* 1, no. 7 (2022): 1417–1426.
- Antika, Mita Surya, Lies Andriani, and Rena Revita. "Pengaruh

- Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think- Pair-Square Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMP.” *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)* 2, no. 2 (2019): 118–129.
- Anwar, C, M Nuswowati, N Wijayati, and M Wesna. “The Effect of Reciprocal Teaching-Learning Model on the Mastery of Physics Concepts and Creativity of Senior High School The Effect of Reciprocal Teaching-Learning Model on the Mastery of Physics Concepts and Creativity of Senior High” (n.d.).
- Apriyanti, Eka, M Dwi, Kameluh Agustina, M Gama, Bagus Kuntoadi, S Kg, Dhale Pora, et al. *Problematika Pembelajaran Matematika*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021.
- Asri, Elsa Widya, Achi Rinaldi, Rizki Wahyu Yunian Putra, Nurhasanah Leni, and Ahmad Sodiq. “Efektivitas Model Reciprocal Teaching Dengan Heuristik-KR: Pengaruh Terhadap Kemampuan Representasi Dan Self Confidence.” *Prisma* 10, no. 2 (2021): 182.
- Deviana, and I Nym Bagus Pramarta. “Pengaruh Pembelajaran Ict Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif.” *E-Jurnal Matematika* 9, no. 1 (2020): 51.
- Hidayat, Dayat. “Penerapan Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Siswa MA.” *Jurnal Derivat* 5, no. 1 (2018): 1–8.
- Huda, Syamsul, Mu’min Firmansyah, Achi Rinaldi, Suherman, Iip Sugiharta, Dian Widi Astuti, Okis Fatimah, and Andika Eko Prasetyo. “Understanding of Mathematical Concepts in the Linear Equation with Two Variables: Impact of E-Learning and Blended Learning Using Google Classroom.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2019): 261–270.
- Huda, Ummul, Edwin Musdi, and Nola Nari. “Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika.” *Jurnal Ta’dib* 22, no. 1 (2019).

- Ismawati, Yesi, and dkk. "Hubungan Antara Disposisi Matematis Dengan Kemampuan Representasi Matematika Siswa Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan." *Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2021): 35.
- Karlina, Dina, Wahyu Sopandi, and Atep Sujana. "Critical Thinking Skills of Fourth Grade in Light Properties Materials through the Radec Model" 2 (2020): 1743–1753.
- Kebudayaan, Kementerian Pendidikan dan. "Kamus Besar Bahasa Indonesia." <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/representasi>.
- Kementerian, Pendidikan dan kebudayaan. "Kamus Besar Bahasa Indonesia." <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/pemahaman>.
- Kilpatrick, Jeremy, Jane Swafford, and Bradford Findell. *Copyright © National Academy of Sciences. All Rights Reserved. Unless Otherwise Indicated, All Materials in This PDF File Are Copyrighted by the National Academy of Sciences. Distribution, Posting, or Copying Is Strictly Prohibited without Written Permiss*, 2001.
- Komarudin, Komarudin, Suherman Suherman, and Anita Anggraini. "Analysis of Mathematical Concept Understanding Capabilities : The Impact of Makerspae STEM Learning Approach Models and Student Learning Activities." *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research* 2, no. 1 (2021): 35–43.
- Lena, Mai Sri, and Netriwati. *Metode Penelitian. CV IRDH*, 2019.
- Made Satria Wiguna, I, I Gusti Putu Suharta, and I Nengah Suparta. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Just in Time Teaching (JiTt) Berbantuan Edmodo Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Aritmetika Siswa." *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2020): 9–21.
<http://dx.doi.org/10.26486/jm.v5i1.1274W>:<http://ejurnal.mercub uana-yogya.ac.id/index.php/mercumatika>.
- Mahadewi, Ni Kadek Natia, I Made Ardana, and Ni Made Sri Mertasari. "Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model

- Reciprocal Teaching Berbantuan Media Interaktif.” *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 4, no. 2 (2020): 338.
- Margareta, Sindiana, Nindy Citroesmi Prihatiningtyas, and Nurul Husna. “Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.” *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha* 13, no. 2 (2022): 2599–2600.
- Maspiroh, Iyoh, E Kus Eddy Sartono, Babunnajah Pandeglang, Negeri Yogyakarta, Sekolah Dasar, Penggunaan Model, Higher Order, and Thinking Skill. “Model Pembelajaran Radec (Read , Answer , Discuss , Explan , And Create) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berikir Tingkat Tinggi (High Order Thingking Skill) Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar” 4, no. 2 (2022): 82–92.
- Maulyda, Mohammad Archi. *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Purwokerto: CV. IRDH, 2020.
- Munawar, Sofwan, Yuyu Yuhana, and Cecep Anwar Hadi Firdos Santosa. “Pengaruh Model Pembelajaran Survey Qustion Read Recite Review (SQ3R) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik SMA Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika.” *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian dan Pengajaran Matematika* 2, no. 2 (2020): 113.
- Nasrudin, Jahring. “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa” 5, no. 1 (2019): 27–35.
- Nengsih, Retno, and Sita Sari Safitri. “Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa” 1, no. 1 (2020): 496–500.
- Netriwati. *Mikroteaching Matematika*. 2nd ed. Surabaya: CV. Gemilang, 2018.
- Netriwati, Mai Sri Lena, and Yumn Jamilah. *Evaluasi Dan Proses Pembelajaran Matematika*. Pusaka Media, 2022.
- Nugraha, Trisna, and Sufyani Prabawanto. “The Enchancement of

- Students' Mathematical Conceptuan Understanding Through RADEC Learning Model.” *EduMa Mathematics Education Learning and Teaching* (2021).
- Palinscar, Annemaria Sullivan, and Brown Ann L. “Reciprocal Teaching of Comprehension-Fostering and Comprehension Monitoring Activities.” *Cognition and Instruction* 1, no. 2 (1984): 117–175.
- Pohan, Anugerah Agung, Yunus Abidin, and Andoyo Sastromiharjo. “Model Pembelajaran RADEC Dalam Pembelajaran Membaca Pemahaman Siswa.” *Seminar Internasional Riksa Bahasa XIV* 496 (2020): 250–258.
- Pradja, Barra Purnama, and Muhammad Arie Firmansyah. “Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa.” *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2020): 159–166.
- Pratama, Yoga Adi, Wahyu Sopandi, and Yayuk Hidayah. “RADEC Learning Model (Read-Answer-Discuss-Explain And Create): The Importance of Building Critical Thinking Skills In Indonesian Context.” *International Journal for Educational and Vocational Studies* 1, no. 2 (2019): 109–115.
- Pratama, Yoga Adi, Wahyu Sopandi, Yayuk Hidayah, and Meiwatizal Trihatusti. “Pengaruh Model Pembelajaran RADEC Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar.” *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)* 6, no. 2 (2020): 191–203.
- Rahayu, Ai Hayati, Wahyu Sopandi, Poppy Anggraeni, Stkip Sebelas, April Sumedang, Universitas Pendidikan Indonesia, Universitas Syahkuala, and Iain Tulungagung. “Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD Melalui Model Read- Answer-Discuss-Explain-and Create (RADEC) Berorientasi Masalah.” *Jurnal Educatio* 7, no. 3 (2021): 680–686.
- Rahmadian M, Novira, Mulyono, and Isnarto. “Kemampuan Representasi Matematis Dalam Model Pembelajaran Somatic , Auditory , Visualization , Intellectually (SAVI).” *PRISMA*,

Prosiding Seminar Nasional Matematika 2 (2019): 287–292.

- Rahmatillah, Hayatun Nufus, Wulandari, Nuraina, and Yeni Listiana. “Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Materi Limit Fungsi Aljabar.” *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh* 3, no. 1 (2023): 48–58.
- Ratna, Desi, and Sari Sigalingging. “Efektifitas Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di Kelas Viii Smp Negeri 1 Pinangsori.” *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)* 1, no. 2 (2018): 7–16.
- Restu, Naila Kurnia, Cucu Suryana, Tatang Herman, and Tita Mulyati. “Learning Loss Pada Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas V SD Di Era Post Pandemic Covid-19 Naila.” *Jurnal basicedu* 7, no. 1 (2023): 288–294.
- Rinaldi, Achi, Novalia, and Muhamad Syazali. *Statistika Inferensial Untuk Ilmu Sosial Dan Pendidikan*. Bogor: PT Penerbit IPB Press, 2020.
- Sardin. “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui.” *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)* 5, no. 2 (2019): 41–46. jurnal.unsil.ac.id/index.php/jp3m.
- Sari, Diana Puspita, Sigit Nugroho, and Bakti Swita. “Kajian Multivariate Analysis of Variance (Manova) Pada Rancangan Acak Lengkap (RAL).” *Sigma Mu Rho E-Jurnal Statistika* (2018).
- Sari, Filian Yunita, Nanang Supriadi, and Rizki Wahyu Yunian Putra. “Model Pembelajaran CUPs Berbantuan Media Handout: Dampak Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 1 (2022): 95–106.
- Sari, Novita, and Wati Sukmawati. “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran RADEC Terhadap Penguasaan Konsep Sistem

- Peredaran Darah Manusia Pada Siswa Kelas V SD” 9, no. 4 (2023): 1257–1266.
- Setianingsih, I Gst A A Aris. “Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA” 3 (2019): 203–209.
- Setiawan, Dadan, Tatat Hartati, and Wahyu Sopandi. “Kemampuan Menulis Teks Eksplanasi Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar Melalui Model Read, Answer, Discuss, Explain, And Create.” *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar IV* (2019): 1–16.
- Setiawan, Dadan, Wahyu Sopandi, and Hany Handayani. “Implementation of Read-Answer-Discuss-Explain-and Create Learning Model In Learning Explanation Text In Elementary School” 2 (2020).
- Siregar, Eva Yanti, Anni Holila, and Dwi Putria Nasution. “Penerapan Pendekatan Kontekstual Dalam Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa.” *Jurnal Education and development* 8, no. 4 (2020): 370–377.
- Sopandi, W, Y Kuncoro, H Handayani, and N Suryana. “The Effect Of Radece Model and Expository Model on Creative Thinking Ability in Elementary School Students In Suralaya.” *International Conference on Elementary Education Universitas Pendidikan Indonesia* (2018): 561–567.
- Sopandi, Wahyu. *Model Pembelajaran RADEC (Teori Dan Implementasi Di Sekolah)*. UPI Press, 2023.
- Suci, Anggia, Nur Aisyah, and Sukanto Sukandar Madio. “Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Pendekatan Konstekstual Dan Matematika Realistik” 1 (2021): 363–372.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- Suryati, Ai, Nina Nurmila, and Chaerul Rahman. “Konsep Ilmu Dalam Al-Qur’an: Studi Tafsir Surat Al-Mujadilah Ayat 11 Dan

- Surat Shaad Ayat 29.” *Al Tadabbur Jurnal Ilmu Alquran Dan Tafsir* 04, no. 02 (2019): 217–227.
- Susanto, Andi. “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis , Model Reciprocal Teaching Dan Model Air Auditory Intellectually Repetition” 3, no. 2 (2019): 219–230.
- Sutrisno, and Dewi Wulandari. “Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) Untuk Memperkaya Hasil Penelitian Pendidikan.” *Aksioma* 9, no. 1 (2018): 37–53.
- Timm, Neil H. *Applied Multivariate Analysis*. New York: Springer-Verlag New York, 2002.
- Tulljanah, Rahmia, and Risda Amini. “Model Pembelajaran RADEC Sebagai Alternatif Dalam Meningkatkan Higher Order Thinking Skill Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar: Systematic Review.” *Jurnal Basicedu* 5, no. 6 (2021): 5508–5519.
- Usmadi. “Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas).” *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 50–62.
- Yoga Adi Pratama , Wahyu Sopandi, Yayuk Hidayah. “Model Pembelajaran Radec (Read-Answer-Discuss-Explain And Create): Pentingnya Membangun Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Konteks Keindonesiaan.” *Learning Education and Counseling* 2, no. 1 (2019): 01–08.
- Yudhanegara, Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2017.
- Yusrizal, and Fatmawati. “Pengaruh Model Reciprocal Teaching Dan Kecerdasan Interpersonal Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa.” *Jurnal Tematik* 10, no. 2 (2020): 90–95.