

Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran KADIR dengan Pendekatan Kontekstual

Akhmad Nurul Mutamam¹, Asep Jihad², Tika Karlina Rachmawati³

UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Email : Ahmadmutamam09@gmail.com¹

Abstract

Students' low ability to solve problems is the background to this research. Applying the KADIR learning model with a contextual approach is the solution to this problem. The objectives of this research include: Increasing students' mathematical problem solving abilities by applying the KADIR learning model with a contextual approach, improving students' mathematical problem solving abilities better in the KADIR learning model than conventional learning and how students respond to the KADIR model. The research location is located in Bandung City and is a private high school in the 2023/2024 academic year. purposive sampling technique is the research method used in this research. The results of the research obtained were that students experienced an increase in their ability to solve mathematical problems who applied the KADIR model in the medium and low categories who applied the conventional model, their ability increased better if they applied the KADIR model than those who applied the conventional model and students responded positively to the KADIR model learning.

Keywords: *contextual, problem solving, kadir*

Abstrak

Kemampuan siswa yang rendah pada pemecahan masalah menjadi latar belakang dari penelitian ini. Menerapkan pembelajaran model KADIR dengan pendekatan kontekstual menjadi solusi dari masalah tersebut. Tujuan penelitian ini diantaranya : Peningkatan siswa dalam kemampuan pemecahan masalah matematisnya yang menerapkan model pembelajaran KADIR dengan pendekatan kontekstual, peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih baik pada pembelajaran model KADIR ketimbang konvensional dan bagaimana respon dari siswa pada model KADIR. Lokasi penelitian terletak di Kota Bandung dan merupakan salah satu sekolah SMA Swasta pada tahun ajaran 2023/2024. teknik purposive sampling adalah metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini. Hasil penelitian diperoleh yaitu siswa mengalami peningkatan kemampuan pada pemecahan masalah matematisnya yang menerapkan model KADIR dengan kategori sedang dan meningkat rendah yang menerapkan model konvensional, peningkatan kemampuannya lebih baik jika menerapkan model KADIR ketimbang yang menerapkan model konvensional serta siswa merespon positif pada pembelajaran model KADIR.

Kata Kunci: *kontekstual, kemampuan pemecahan masalah, kadir*

PENDAHULUAN

Matematika dalam kehidupan nyata mempunyai peranan yang sangat penting guna memecahkan setiap permasalahan matematika. Peserta didik yang penguasaan konsep matematikanya sudah sempurna maka dalam memecahkan permasalahan matematisnya tidak akan mengalami kesulitan. Setiap dari peserta didik memiliki kemampuan pemecahan

masalah yang bervariasi dalam memecahkan permasalahan matematika. Namun, terkadang guru menyamaratakan setiap kemampuan siswa dalam kegiatan belajarnya (Jihad, 2020: 90). Hal tersebut dapat menghambat kegiatan proses belajar di kelas. pada hakikatnya pendidikan dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi peserta didik guna menunjang dan memfasilitasi setiap peserta didik untuk meningkatkan minat dan bakatnya yang relevan dengan pendidikan norma dan kebiasaan yang ada di masyarakat. Proses pada pendidikan menggambarkan adanya keterlibatan dan keterkaitan antara pendidik, siswa, tujuan pembelajaran dan sebagainya. Karenanya pendidikan tidak akan menghasilkan kesuksesan jika sistem pada pendidikannya kurang sesuai (Fitri, 2021: 2). Untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia maka sudah seharusnya pemerintah memberikan fasilitas pendidikan yang merata di seluruh wilayah Indonesia.

Para ahli banyak yang berpendapat tentang pengertian matematika salah satunya yang dikutip E.T Ruseffendi (dalam Jihad, 2020: 58), dari Johnson serta Myklebust (1967) menyebutkan bahwa matematika adalah bahasa simbolis yang terdiri dari fungsi praktisnya sebagai ungkapan dari hubungan-hubungan kuantitatif serta fungsi teoritisnya untuk memudahkannya dalam berpikir. Menurut James dan James (dalam Fahrurrozi & Hamdi, 2017: 3) matematika merupakan bahasa universal yang dapat menjadikan manusia untuk berpikir, mencatat, serta mengkomunikasikan idenya tentang bagian-bagian dan kuantitas. Kline (1981) menyatakan bahwa matematika merupakan bahasa simbolis dan cara bernalarnya yang bersifat deduktif dan induktif sebagai ciri utamanya.

Secara formal aplikasi pembelajaran matematika pada kehidupan sehari-hari memiliki peranan yang cukup penting. Karenanya peserta didik harus memahami konsep dan bidang studi matematika, harapannya melalui pembelajaran matematika peserta didik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalahnya. Konsep abstrak yang peserta didik baru ditemui dalam studi matematika maka diperlukan adanya penguatan dan juga kebiasaan agar ingatan peserta didik lebih kuat serta menerapkannya dalam setiap aktivitas dan pola pikirnya (Efendy 2021: 50).

Pembelajaran matematika adalah serangkaian aktivitas yang bertahap dengan adanya proses pengalaman berpikir siswa, sehingga siswa memiliki kemampuan matematika yang sudah dipelajarinya (Jihad, 2020: 68). Sedangkan menurut Susilawati (2020: 21) belajar matematika adalah proses mengkonstruksi atau membangun konsep dan prinsip matematika dengan

penyakit aktif dan dinamis sehingga siswa mampu mengembangkan keyakinannya, kebiasaannya, dan gaya belajar siswa yang kemampuan kognitifnya dapat meningkat.

Proses pembelajaran dalam studi matematika erat kaitannya dengan bagaimana cara guru mengajar di kelas, hal tersebut dikarenakan gurulah yang selalu berinteraksi langsung dengan peserta didik ketika kegiatan belajar di kelas. Proses dari kegiatan pembelajaran merupakan kegiatan inti dari proses suatu pendidikan (Nurhayati, 2019: 736). Inti dari proses pembelajaran adalah segala usaha dan tindakan dari guru guna mencapai proses belajar pada setiap diri siswa (Junaedi, 2019: 20). Guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa biasanya guru memiliki tindakan yang bervariasi seperti mengarahkan peserta didik untuk memecahkan permasalahan matematika dari contoh soal yang telah diberikan. Model pembelajaran konvensional memiliki ciri khas dimana gurulah sebagai pusat aktif dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan secara verbalis dan juga monoton (Fahrudin dkk., 2021: 66). Peserta didik pada umumnya sudah terbiasa dengan pembelajaran terbimbing yaitu guru menjelaskan materi terlebih dahulu dengan tuntas kemudian peserta didik mendengarkan, mencatat materi dan kemudian bertanya materi apabila ada yang ingin ditanyakan (Sugilar dkk., 2021: 81). Aktivitas dan kondisi tersebut menjadikan siswa tidak terbiasa berpikir kreatif dan inovatif untuk mencari solusi dari pemecahan masalah matematika serta dapat membuat siswa menjadi tidak terbiasa mandiri dan kekreatifitasan siswa bisa menurun.

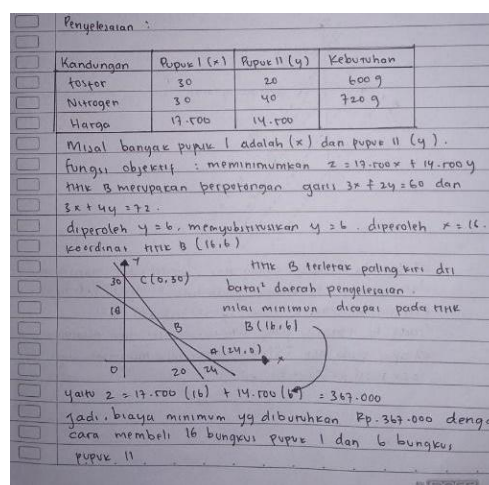
Definisi pemecahan masalah matematika menurut beberapa ahli sangatlah beragam. Menurut Wahyudi & Anugraheni (2017: 15) berpendapat bahwa pemecahan masalah adalah solusi dari langkah-langkah yang dikerjakan untuk menemukan penyelesaiannya. Menurut Polya (dalam Roebyanto & Harmini, 2017: 14) mengartikan pemecahan masalah merupakan solusi dari pemecahan masalah yang akan diselesaikan.

Kemampuan yang siswa harus dikuasai yaitu kemampuan pemecahan masalah dalam mencari solusi yang tepat dan mampu menganalisis permasalahan pada soal (Surat & Sukendra, 2022: 71). Kemampuan ini merupakan bentuk dari pendekatan yang titik pusat keaktifan prosesnya terhadap pemecahan masalah, kemudian guru sebagai fasilitator memberikan permasalahan matematika yang kemudian akan dipecahkan solusi permasalahannya oleh peserta didik, sehingga peserta didik dalam proses pembelajarannya

akan terbantu lebih aktif serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya (Ati & Setiawan, 2020: 296) .

Guna dapat mengukur tingkat keberhasilan penelitian ini, maka diperlukan adanya tolak ukur yang akan digunakan. Empat tahapan pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menurut Polya (dalam Wardhani dkk., 2010: 33) yaitu:

- Memahami Masalah (*Understanding Problem*). Dimana siswa harus mampu mengidentifikasi masalah pada soal dengan urutan “diketahui” dan “ditanyakan”
- Menyusun Strategi atau Rencana Penyelesaian (*Devising Plan*). Strategi yang digunakan peserta didik yaitu dengan memodelkan masalah matematika
- Menjalankan Rencana (*Carrying Out*). Siswa melakukan pengerjaan secara berurutan pada penyelesaian masalah soal dari model matematika yang sebelumnya sudah siswa kerjakan serta informasi mengenai soal yang telah dituliskannya pertama kali.
- Memeriksa Kembali Jawaban (*Looking Back*). Siswa memeriksa ulang jawaban dengan tujuan agar meminimalisir dari kesalahan atau kurang ketelitian dalam mengerjakan soal dan menuliskannya dalam kesimpulan.



Gambar 1. Jawaban Salah Satu Siswa

Data penelitian yang ada di lapangan belum sesuai dari yang diharapkan, dimana siswa masih rendah dalam kemampuan pemecahan masalahnya. Selanjutnya peneliti melaksanakan studi pendahuluan berupa tes soal yang mencakup indikator kemampuan pemecahan masalah yang memberikan kesimpulan bahwa siswa tergolong rendah pada

kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Berikut salah satu jawaban siswa dalam pelaksanaan studi pendahuluan tes kemampuan pemecahan masalah:

Dari jawaban siswa tersebut, dari 4 indikator pemecahan masalah menurut Polya maka peneliti dapat menganalisis: langkah awal ketercapaian pada indikator kemampuan pemecahan masalah adalah siswa terlebih dahulu harus mengidentifikasi dan memahami permasalahan masalah pada soal dengan menuliskan apa yang “diketahui” dan yang “ditanyakan”. Jawaban dari siswa tersebut telah mampu memberikan informasi apa yang “diketahui” pada soal tetapi siswa menuliskannya masih belum berurutan dan siswa kurang teliti sehingga tidak memberikan informasi apa yang “ditanyakan” pada soal. Hal ini relevan dengan penelitian Nugraha (2021: 242) yang mempresentasikan bahwa siswa masih belum memahami dan menerapkan matematika yang bermakna karena sikap siswa yang percaya dirinya berlebihan dan siswa masih menyepelkan terhadap solusi dari pemecahan masalah pada soal, siswa tidak teliti dengan tidak memeriksa ulang jawabannya dan ceroboh dalam membuat kesalahan guna menyelesaikan pemecahan masalah matematika.

Indikator selanjutnya yaitu menyusun rencana penyelesaian, siswa masih kesulitan dan tidak menyertakan informasi berupa rumus penyelesaian yang akan digunakan untuk mencari titik potong yang akan disubstitusikan pada fungsi objektifnya untuk mendapatkan daerah himpunan penyelesaiannya. Hal ini sesuai dengan riset Sumartini (2016: 156) yang dimana siswa melakukan kesalahan dalam menuliskan rumus pythagoras karena pemahaman konsepnya yang belum dikuasai.

Pada indikator kemampuan menjalankan rencana, siswa masih belum bisa menyertakan strategi penyelesaian masalah pada soal secara berurutan yang akhirnya dapat berpengaruh terhadap proses siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal tersebut. Indikator kemampuan memeriksa kembali jawaban, siswa tidak memberikan penekanan pada jawaban akhir soal karena siswa tidak menuliskan secara rinci penyelesaian soalnya. Berdasarkan hasil dari studi pendahuluan tersebut terlihat bahwa siswa masih belum dapat memahami keseluruhan indikator kemampuan pemecahan masalah dan termasuk kategori rendah. Dari riset tersebut sesuai dengan riset Halilianti dkk., (2022: 565) yang menyimpulkan “Siswa tergolong sedang pada kemampuan pemecahan masalah (44,79%) serta kurangnya kemampuan siswa dalam hal menyusun dan juga menyusun strategi penyelesaian yang tepat, mengerjakan setiap pemecahan masalah dan juga siswa harus mengecek kembali

jawaban yang telah dikerjakan.” Penelitian yang dilakukan oleh Nursaodah dkk., (2022: 273) mempresentasikan siswa tergolong kategori rendah yaitu siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan matematika pada soal sampai tahapan terakhir.

Data lain yang peneliti kumpulkan yaitu berupa observasi langsung di salah satu SMA swasta di kota Bandung yaitu siswa seringkali menyelesaikan pemecahan masalah matematika tanpa memahami terlebih dahulu masalah pada soal tersebut yang akibatnya menjadikan siswa merasa kebingungan dan tidak dapat memecahkan permasalahan matematika yang konsepnya siswa baru pelajar, namun sebenarnya untuk konsep dasar matematika siswa sudah didapatkan pada soal sebelumnya. Selain hal tersebut, hasil dari sumatif harian siswa termasuk kategori rendah pada indikator ketercapaian kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal tersebut mempresentasikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang tergolong rendah dan perlu ditingkatkan. Penelitian tersebut sesuai dengan riset Sriwahyuni & Maryati (2022: 341) yang memberikan kesimpulan bahwa siswa masih rendah kemampuan pemecahan masalahnya terutama pada indikator strategi penyelesaian dengan persentase 62,50%. Hal ini disebabkan karena siswa sering kali terburu-buru, tidak memahami soal terlebih dahulu serta siswa kurang fokus ketika mengerjakan penyelesaian masalah pada soal.

Pembelajaran konvensional masih banyak dilakukan dan diterapkan di salah satu SMA swasta di kota Bandung. Selain karena budaya dan juga tuntutan sebagai guru guna merealisasikan setiap materi pembelajaran dengan lebih cepat. Pusat ketika pembelajaran yang terletak pada guru akan menjadikan siswa sulit untuk terbiasa dalam memahami dan memecahkan masalah matematika melainkan siswa hanya dapat mencontoh dari contoh soal yang sebelumnya telah diberikan walaupun pada akhir kegiatan belajar terdapat sesi tanya jawab dari konsep materi yang masih belum dipahaminya (Fahrudin dkk., 2021: 69).

Solusi untuk mengatasi rendahnya kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis tersebut yaitu dengan menerapkan model pembelajaran KADIR dengan pendekatan kontekstual. Model pembelajaran ini memiliki penekanan dalam pemahaman matematika siswa untuk dapat menghubungkan konsep yang sudah dikuasainya dengan pengetahuan matematika yang baru dipelajari oleh siswa, mendorong terhadap kemampuan pemahaman siswa guna memecahkan permasalahan yang kompleks, membangun serta mengembangkan pemahaman siswa terhadap konsep dan pengetahuan matematika agar konsepnya semakin

sempurna (Kadir dkk., 2018: 3). Model pembelajaran KADIR ini memiliki kelebihan yaitu siswa akan semakin aktif dalam proses belajar dan guru sebagai fasilitatornya, sehingga dapat melatih siswa untuk membangun setiap konsep, menghubungkan setiap materi, mengaplikasikan materi pembelajaran serta mengembangkan dari konsep dan konsep pengetahuan matematika siswa menjadi lebih sempurna (Kadir dkk., 2018: 3). Adapun untuk kelemahannya yaitu terletak pada tahap aplikasi dan diskursus karena untuk mengaplikasikan materi pada tahap tersebut membutuhkan ketelitian, ketepatan waktu dan kebiasaan siswa dalam menyelesaikan setiap solusi pada tahapan pemecahan masalah (Kadir & Fatma, 2016: 182).

Menurut Utaminingsih & Shufa (2019: 9) pembelajaran kontekstual merupakan salah satu bentuk dari strategi dalam pembelajaran di kelas guna siswa mendapatkan hasil dari pembelajaran yang bermakna dari pembelajaran itu sendiri yang dimana siswa memperolehnya dengan cara mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-harinya yang dapat mendorong siswa supaya dapat memahami konsep pembelajaran yang siswa telah mempelajarinya, selain dari itu pembelajaran kontekstual juga dapat meningkatkan kreativitas peserta didik dan motivasi dalam belajar karena peran serta peserta didik dalam hal mencoba, eksplorasi dan siswa dapat mengeksplor secara mandiri sehingga aktivitas pembelajaran siswa di kelas menjadi bermakna dan menyenangkan. (Senjayawati, 2020: 231).

Secara sederhana, ringkasan tahapan pembelajaran model KADIR dalam pembelajaran matematika dapat divisualisasikan pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2 Tahapan Model Pembelajaran KADIR dalam Pembelajaran Matematika

METODE

Pendekatan pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dimulai dengan teori dan dengan referensi yang menunjang dan mendukung untuk penelitian menuju kepada hal yang berupa kumpulan data-data dan diakhiri dengan diterima atau ditolakny teori yang peneliti gunakan.

Metode *quasi experiment* atau eksperimen semu merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini yang memiliki ciri khas adanya suatu perlakuan (*treatment*). Perlakuan tersebut memiliki fungsi untuk menemukan apakah ada pengaruh dari perlakuan tertentu, dalam penelitian pada kelompok eksperimen diberi suatu perlakuan penerapan pembelajaran KADIR dan sebagai pembandingnya dari kelompok kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional.

Dalam penelitian ini bentuk *quasi experimental design* adalah *Non-equivalent Control Group Design*. Menurut Arikunto (2020: 125) desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design* dapat diilustrasikan dalam tabel berikut:

Tabel 1 *Non-equivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posstest
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O		O

Keterangan:

X : Perlakuan dengan model pembelajaran KADIR

O : Tes Awal (*Pretest*) dan Tes Akhir (*Posttest*)

Pada *Non-equivalent Control Group Design* kedua sampel kelas akan diberikan tes sebelum (*pretest*) dan juga tes sesudah pembelajaran (*posttest*). Instrumen *posttest* yang digunakan identik dengan instrumen *pretest* yang sebelumnya telah diuji cobakan. Instrumen tes yang digunakan disusun berdasarkan indikator-indikatornya.

Instrumen yang peneliti gunakan berupa tes pemecahan masalah. Dalam pemberian skor pada tes tersebut berfungsi untuk menganalisis skor siswa dalam kemampuan pemecahan masalah.

Pada penelitian ini jenis penelitian terdiri dari data kuantitatif yang dianalisis dari hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dan data kualitatif yang dianalisis dari lembar angket sikap siswa. Lembar angket sikap siswa diolah guna mengenali sikap siswa setelah menerima perlakuan pembelajaran model KADIR dengan pendekatan kontekstual.

Dalam menentukan ketercapaian kemampuan pemecahan masalah perlu adanya pedoman penskoran yang peneliti gunakan untuk menganalisis skor yang diperoleh siswa dari hasil pekerjaannya (Sumaryanta, 2015: 181).

Berikut disajikan modifikasi pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari Pradiarti & Subanji (2022: 382) seperti pada tabel 2 berikut:

Tabel 2 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator	Skor	Deskripsi
Memahami Masalah	0	Tidak menyertakan yang diketahui dan ditanyakan pada soal.
	1	Menyertakan informasi dari soal berupa yang diketahui dan tidak menyertakan apa yang ditanya dalam soal atau sebaliknya.
	2	Menyertakan informasi soal berupa apa yang diketahui dan ditanyakan namun tidak lengkap

	3	Menyertakan informasi soal berupa apa yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap
Menyusun Strategi atau Rencana Penyelesaian	0	Tidak ada strategi penyelesaian soal program linear.
	1	Menuliskan rencana penyelesaian soal program linear dengan membuat permisalan serta tabel berdasarkan masalah namun belum tepat.
	2	Menuliskan rencana penyelesaian soal program linear dengan membuat permisalan serta tabel dengan tepat.
Menjalankan Rencana	0	Tidak terdapat penyelesaian soal program linear.
	1	Melaksanakan penyelesaian soal program linear tetapi menulis jawaban yang salah atau sebagian benar.
	2	Melaksanakan penyelesaian tidak sesuai dengan yang ditentukan tetapi mengarah pada penyelesaian soal program linear yang benar
	3	Menyertakan langkah penyelesaian dan jawabannya dengan tepat
Memeriksa Kembali	0	Kesimpulan akhir tidak disertakan.
	1	Terdapat kesalahan dalam kesimpulan yang dibuat.
	2	Menyertakan hasil akhir jawaban siswa dan memberikan informasi berupa kesimpulan jawaban dengan tepat.

Instrumen penelitian adalah alat bantu penelitian guna memudahkan dalam pengolahan data yang lebih cermat, lengkap, dan sistematis (Arikunto, 2020: 203). Instrumen yang peneliti gunakan berupa tes pemecahan masalah dan angket dari sikap siswa terhadap model KADIR.

Pada penelitian tentunya metode yang digunakannya harus sesuai dengan prosedur ilmiah, yaitu rasional, empiris dan sistematis. Setiap penelitian harus menuliskan waktu dan tempat penelitian dengan detail.

Teknik analisis data dari hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan *software SPSS 24* yaitu menghitung uji *gain* ternormalisasi terlebih dahulu. Setelah memperoleh indeks *gain* maka

melaksanakan uji prasyarat analisis yaitu uji *kolmogorov smirnov* (uji normalitas data) dan uji homogenitas variansi melalui tahapan uji *levene*. Apabila hasil analisis data *posttest* memiliki distribusi yang normal dan bervarians homogen maka selanjutnya menganalisis uji t-bebas (*Independent*), akan tetapi jika salah satu asumsinya tidak dapat terpenuhi maka data harus di analisis dengan Uji *Mann-Whitney*. Namun, jika datanya sudah berdistribusi normal tetapi kedua kelompok data tersebut tidak memiliki varians yang homogen, maka untuk menentukan nilai *t* hitungnya digunakan uji t-aksen.

Teknik analisis digunakan untuk dapat mengetahui bagaimana respon siswa jika menerapkan pembelajaran model KADIR. Hasil lembar sikap siswa dianalisis menggunakan skala model *likert* menurut Sugiyono (2022: 87) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

Menghitung rata-rata skor responden

$$\underline{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan

\underline{X} = Mean

$\sum X$ = Jumlah data

N = Jumlah sampel

(Nuryadi dkk., 2017: 41)

Data tersebut selanjutnya dianalisis dengan cara kuantitatif, kemudian dari masing-masing item persentase sikap positif dan sikap negatif siswa dianalisis. Kategori untuk skala sikap berdasar pendapat Lestari & Yudhanegara (2017: 335) sebagai berikut :

Rerata > 2,5 : positif

Rerata = 2,5 : positif

Rerata < 2,5 : negatif

Langkah selanjutnya setelah analisis rata-rata skor sikap siswa yaitu menganalisis hasil dari persentase sikap siswa yang dihitung berdasarkan klasifikasi sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase peserta

f = Jumlah frekuensi jawaban

n = Jumlah seluruh alternatif dalam jawaban sebagai sampel

100% = Bilangan tetap persentase

(Kartini dkk., 2020: 14)

Interpretasi dari hasil perhitungan disajikan dalam Tabel berikut:

Tabel 3 Interpretasi Jawaban Skala Sikap (Hermawan, 2019: 85)

Presentase	Interpretasi
0%	Tidak ada merespon
1% – 25%	Sebagian kecil merespon
26% – 49%	Hampir setengah merespon
50%	Setengah merespon
51% – 75%	Sebagian besar merespon
76% – 99%	Kebanyakan merespon
100%	Seluruh siswa merespon

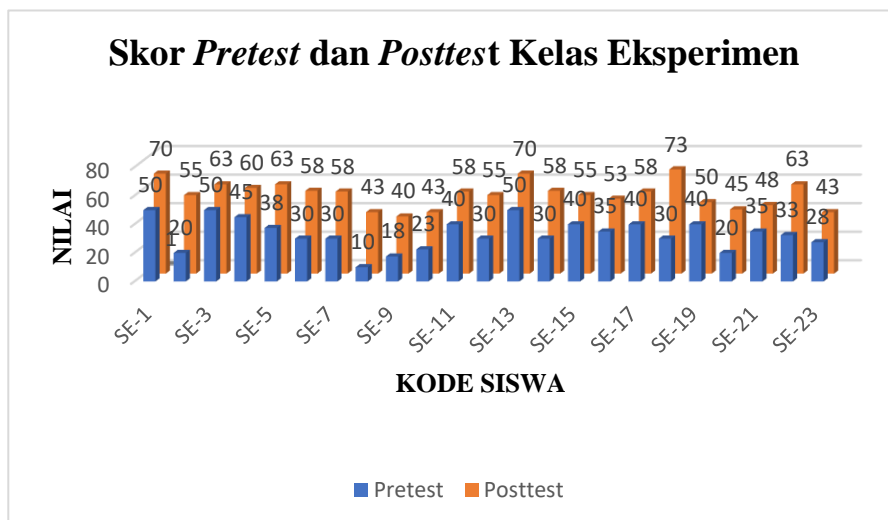
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

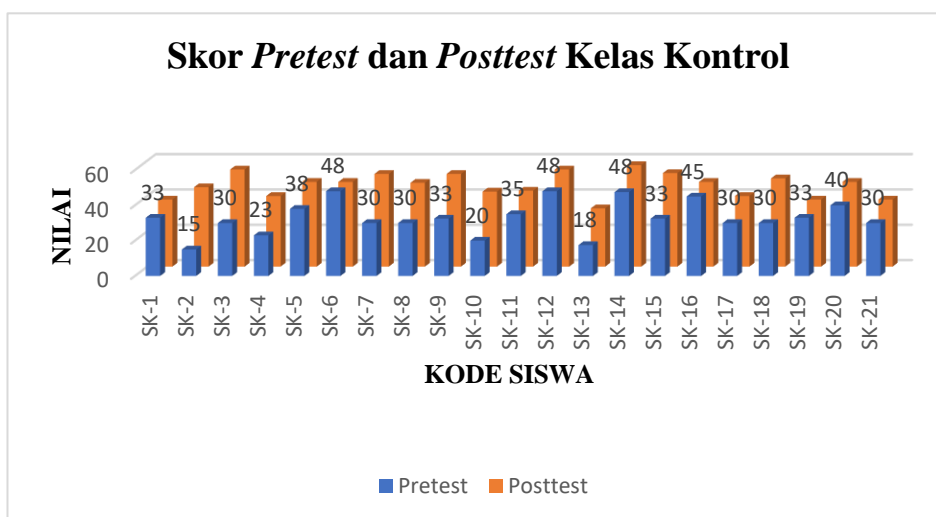
Berikut hasil dari penelitian yang akan menjawab beberapa masalah yang telah diteliti sebagai berikut:

1. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Menggunakan Model Pembelajaran KADIR dengan Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional

Untuk menjawab penelitian peningkatan kemampuan siswa pada pemecahan masalah matematis dapat menggunakan rumus *gain normalisasi* dari sumber data *pretest* dan *posttest*. Berikut disajikan peningkatannya pada diagram batang berikut:



Gambar 3 Skor Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen



Gambar 4 Skor Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

Dari diagram diatas diperoleh siswa mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah baik yg menggunakan model KADIR ataupun konvensional. Analisis dengan software SPSS 24 dari pretest, posttest dan n-gain diolah disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4 Data Skor N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

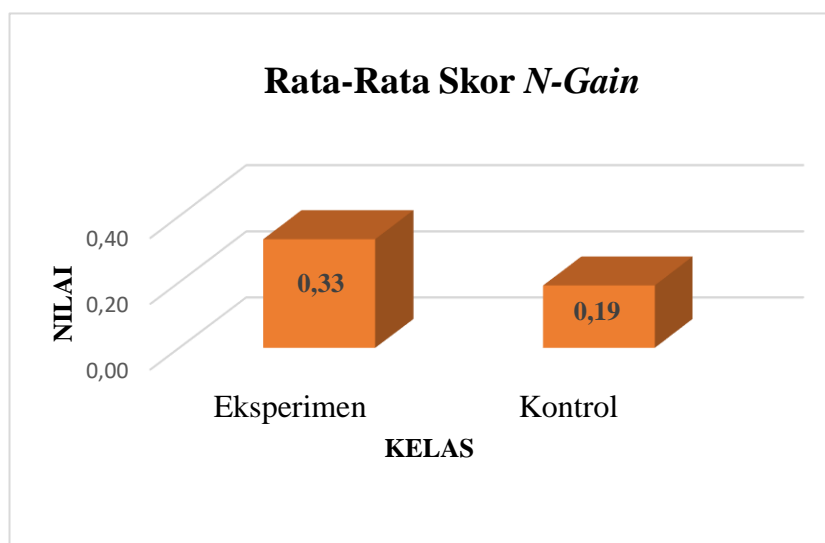
Kelas	N	Skor Minimum	Skor Maksimum	Standar Deviasi	Rata-Rata	Kriteria N-Gain
Eksperimen	23	0,17	0,61	0,10	0,33	Sedang
Kontrol	21	0,00	0,36	0,11	0,19	Rendah

Berdasarkan tabel 4 diatas diperoleh bahwa rata-rata peningkatan siswa dalam kemampuan

matematis pada model KADIR dengan skor 0,33 kriteria peningkatannya sedang dan pada kelas konvensional dengan skor 0,19 dengan kriteria peningkatannya rendah. Hasil dari penelitian ini relevan dengan penelitian Kadir dkk., (2017: 115) yang menyimpulkan bahwa siswa pada kemampuan pemecahan masalahnya meningkat yang dilakukan pada uji coba ke satu dan uji coba kedua dengan mengaplikasikan model KADIR pada materi persamaan garis lurus.

2. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran KADIR Lebih Baik Dibandingkan dengan Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional

Untuk menjawab penelitian dari peningkatan siswa yang lebih baik dalam kemampuan matematisnya pada model KADIR ketimbang konvensional yaitu menggunakan data *pretest-posttest* dengan analisis menggunakan rumus gain ternormalisasi. Rata-rata *N-Gain* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pembelajaran KADIR dan pembelajaran konvensional secara rinci dapat dilihat pada Gambar 5 berikut:



Gambar 5 Rata-Rata Skor N-Gain

Data *n-gain* harus diperiksa normalitasnya melalui Uji *Kolmogrov Smirnov* dan diperiksa homogenitas variansnya melalui Uji *Levene* sebelum menggunakan uji *t-independent*. Uji *t-independent* akan dilanjutkan jika data *N-Gain* yang sudah diperoleh memenuhi uji prasyarat.

Terlebih dahulu melakukan uji prasyarat untuk mengetahui tahapan selanjutnya dalam menganalisis data. Syarat yang harus terpenuhi pada uji-t tahap analisis berikutnya ialah:

Uji Normalitas Data N-Gain

Tabel 5 Normalitas Data N-Gain

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Nilai N-Gain	Kelas Eksperimen	.143	23	.200*
	Kelas Kontrol	.130	21	.200*

Pada tabel 5 tersebut menunjukkan nilai Sig. kelas eksperimen (0,200) > 0,05 artinya data berdistribusi normal. Nilai sig di kelas kontrol (0,200) > 0,05 maka data berdistribusi normal. Kesimpulan dari hasil analisis tersebut yaitu H_0 diterima, artinya data Skor N-Gain model pembelajaran KADIR dan konvensional berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Varians

Tabel 6 Homogenitas Varians Data N-Gain

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai N-Gain	Based on Mean	.192	1	42	.663

Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai Sig. kelas eksperimen dan kelas kontrol (0,663) > 0,05 artinya data memiliki varians yang homogen. Kesimpulan dari perhitungan tersebut yaitu H_0 diterima, artinya data Skor N-Gain dari model pembelajaran KADIR dan konvensional variansnya homogen. Hasil dari kedua asumsi tersebut telah terpenuhi langkah selanjutnya menganalisis uji *t-independent*.

Uji T-Independent

Tabel 7 Hasil Uji T-Independent Data N-Gain

		t-test for Equality of Means						
		t	df	Sig. (1-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Nilai N-Gain	Equal variances assumed	4.521	42	.000	.1407039	3.11223	7.78966	20.35113

Berdasarkan tabel 7 di atas hasil analisis nilai Sig. (*1-tailed*) yaitu $0,000 < 0,05$, diperoleh kesimpulan H_0 ditolak, artinya rerata skor *N-Gain* siswa memiliki kemampuan pemecahan lebih baik yang kegiatan belajarnya menggunakan model KADIR ketimbang konvensional. Hasil tersebut sesuai dengan riset Oktavianti (2016: 113) yang menyimpulkan bahwa siswa mengalami peningkatan matematis pada siklus I dari skor 50,18 meningkat pada siklus ke II sebesar 75,27.

3. Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika yang Menggunakan Model Pembelajaran KADIR

Analisis skor rata-rata sikap siswa dan uji rata-rata sikap siswa digunakan untuk menganalisis sikap siswa terhadap model KADIR. Angket sikap siswa ini terdiri dari 20 pernyataan dari tiga yang hasil analisisnya disajikan pada tabel 8 berikut:

Tabel 8 Persentase Sikap Siswa

Skala Sikap	Pernyataan		Jawaban				Jumlah Skor		Presentase	
	No	Jenis	SS	S	TS	STS	Sikap Positif	Sikap Negatif	Sikap Positif	Sikap Negatif
Terhadap pembelajaran matematika	1	Positif	4	14	4	1	18	5	78%	23%
	11	Negatif	3	14	4	2	6	17	26%	77%
	4	Positif	1	14	8	0	15	8	65%	36%
	7	Negatif	2	6	13	2	15	8	65%	36%
Rata-Rata									59%	41%
Terhadap pembelajaran model KADIR	2	Positif	0	15	7	1	15	8	65%	35%
	3	Negatif	3	14	4	2	6	17	26%	74%
	8	Negatif	1	14	8	0	8	15	35%	65%
	9	Positif	2	6	13	2	8	15	35%	65%
	14	Negatif	1	8	12	2	14	9	61%	39%
	15	Positif	2	15	5	1	17	6	74%	26%
	10	Positif	6	15	2	0	21	2	91%	9%
	12	Negatif	0	6	17	0	17	6	74%	26%
	13	Negatif	2	14	6	1	7	16	30%	70%
	16	Positif	1	13	9	0	14	9	61%	39%
17	Positif	2	17	4	0	19	4	83%	17%	

Skala Sikap	Pernyataan		Jawaban				Jumlah Skor		Presentase	
	No	Jenis	SS	S	TS	STS	Sikap Positif	Sikap Negatif	Sikap Positif	Sikap Negatif
Rata-Rata									58%	42%
Terhadap soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis	5	Positif	2	12	8	1	14	9	61%	39%
	6	Negatif	2	10	9	2	11	12	57%	43%
	19	Negatif	3	9	9	2	11	12	57%	43%
	18	Positif	4	12	4	3	16	4	70%	17%
	20	Negatif	3	9	7	4	11	12	48%	52%
Rata-Rata									58%	39%

Secara keseluruhan siswa merespon dengan sikap positif terbukti pada indikator pertama dengan rata-rata 59% atau terdapat sebagian besar siswa yang merespon positif terhadap pembelajaran pada matematika. Pada indikator kedua dan indikator ketiga dengan rata-rata yang sama yaitu 58% atau terdapat sebagian besar siswa yang merespon positif. Hal tersebut didukung dengan penelitian Verry (2017: 115) yang menghasilkan kesimpulan bahwa siswa merespon positif kegiatan belajar model KADIR pada siklus I dengan persentase 70,19% dan meningkat pada siklus II dengan persentase 82,05%.

Pembahasan

Penelitian yang sudah diteliti tersebut didapatkan beberapa kendala secara umum dalam proses pembelajaran matematika menggunakan model KADIR diantaranya (1) Beberapa siswa belum mampu ikut aktif berdiskusi secara berkelompok ketika mengerjakan LKPD, (2) Siswa masih belum terbiasa dalam kegiatan belajar menggunakan model pembelajaran KADIR .

Adapun kendala khusus yang peneliti temukan di lapangan adalah pada pertemuan kedua dan ketiga. Siswa pada pertemuan kedua masih kesulitan dalam tahap koneksi atau menghubungkan konsep materi yang telah dipelajari sebelumnya sehingga menghambat ke tahap-tahap yang selanjutnya. Pada pertemuan ke tiga siswa sudah mampu pada tahap koneksi namun siswa terkadang kurang teliti dalam mengerjakan LKPD setiap tahapannya. Walaupun demikian, pada proses pembelajaran matematika model KADIR ini siswa menjadi

terbiasa untuk saling berdiskusi dan saling bertukar pendapat untuk menyelesaikan pemecahan masalah matematis pada setiap kelompoknya. Selain daripada itu, siswa akan menjadi lebih berani dan aktif dalam menyampaikan kesimpulan pembelajaran yang telah dipelajarinya.

Dari hasil analisis nilai rata-rata *n-gain* memperoleh hasil bahwa siswa memiliki kemampuan yang lebih baik ketika menerapkan model KADIR ketimbang konvensional. Berdasarkan pada analisis rata-rata *n-gain* sebesar 0,13 dengan kategori sedang pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,19 dengan kategori rendah.

Hal tersebut dapat dilihat ketika kegiatan pembelajaran model KADIR siswa lebih interaktif dan aktif dalam merespon pada setiap pembelajaran dan mendorong siswa untuk lebih berani dalam mengemukakan pendapatnya. Walaupun terkendala dengan terbatasnya waktu namun tidak mematahkan semangat guru dan siswa untuk memaksimalkan pembelajaran sehingga siswa tetap semangat dalam belajar kelompok dan dapat memunculkan ide-ide siswa untuk memecahkan permasalahan pemecahan masalah matematika.

Dari riset tersebut terbukti model KADIR dapat meningkatkan siswa dalam kemampuan pemecahan masalahnya. Hasil riset tersebut relevan dengan penelitian Kadir dkk., (2017: 115) yang menyimpulkan bahwa terdapat peningkatan siswa dalam pemecahan matematisnya yang cukup tinggi pada uji coba pertama ke uji coba kedua materi persamaan garis lurus yang menerapkan pembelajaran model KADIR.

PENUTUP

Simpulan

Hasil penelitian menyimpulkan peningkatan siswa pada kemampuan pemecahan masalahnya masuk kategori sedang jika menerapkan model KADIR dan masuk kategori rendah jika menerapkan model konvensional berdasarkan dari rata-rata *n-gain* siswa, berdasarkan analisis data uji *t-independent* diperoleh bahwa siswa lebih baik kemampuan pemecahannya jika menggunakan model KADIR ketimbang model konvensional serta siswa menunjukkan sikap positif pada model KADIR.

Saran

Berikut saran dari peneliti yang telah melakukan penelitian tersebut :

1. Berdasarkan pengalaman di lapangan, kurangnya waktu kegiatan belajar mengajar di kelas sehingga berpengaruh terhadap terlaksananya pembelajaran model KADIR. Disarankan bagi peneliti selanjutnya supaya dapat mengatur waktu secara efisien dan efektif.
2. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya supaya dapat mengembangkan perangkat pembelajaran model KADIR secara luas dan variatif guna meningkatkan kemampuan matematis yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2020). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (18th ed.). PT Rineka Cipta.
- Ati, T. P., & Setiawan, Y. (2020). Efektivitas Problem Based Learning-Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 294–303. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.209>
- Efendy, A. (2021). Pembelajaran Matematika Secara Daring Dan Pembelajaran Matematika Secara Luring Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1). <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/pendidikanmatematika/article/view/1070>
- Fahrudin, F., Ansari, A., & Ichsan, A. S. (2021). Pembelajaran Konvensional dan Kritis Kreatif dalam Perspektif Pendidikan Islam. *Hikmah*, 18(1), 64–80. <https://doi.org/10.53802/hikmah.v18i1.101>
- Fahrurrozi, & Hamdi, S. (2017). Metode Pembelajaran Matematika. In D. Ibrahim (Ed.), *Universitas Hamzanwadi Press* (1st ed.). Universitas Hamzanwadi Press. <https://febriliaanjarsari.wordpress.com/2013/01/21/metode-pembelajaran-matematika-inovatif/>
- Fitri, S. F. N. (2021). Problematika Kualitas Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 1617–1620.
- Halilianti, B. Y., Sripatmi, S., Azmi, S., & Sridana, N. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Mataram Tahun Pelajaran 2020/2021. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(2), 557–566. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i2.186>
- Hermawan, I. (2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Sulaeman (ed.); 1st ed.). Hidayatul Quran.

- Jihad, A. (2020). *Kurikulum dan Pembelajaran Matematika* (J. Asep (ed.)). PT Cipta Persada Bandung.
- Junaedi, I. (2019). *Proses Pembelajaran yang Efektif*. 3(2), 19–25.
- Kadir, & Fatma, M. (2016). *Pengembangan Model Pembelajaran KADIR (Koneksi, Aplikasi, Diskursus, Improvisasi, dan Refleksi) Untuk Meningkatkan Kemampuan Higher Order Mathematical Thinking*.
- Kadir, Fatma, M., & Oktavianti, R. H. (2017). *Development of KADIR Learning Model to Enhance Students' Mathematical Problem Solving Skill*. 115(Icems 2017), 110–116.
- Kartini, K. S., Tri, I. N., & Putra, A. (2020). *RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID*. 4(1), 12–19.
- Lestari, K., & Yudhanegara, M. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika* (Anna (ed.); 2nd ed.). Refika Aditama.
- Nugraha, M. R. (2021). *Kesulitan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP di Desa Mulyasari pada Materi Statistika*. 1, 235–248.
- Nurhayati, N. (2019). *Memahami Pengertian dan Ruang Lingkup Sejarah Melalui Model Pembelajaran Interaktif di SMP Muhammadiyah Banda Aceh*. *Jurnal Serambi Akademica*, 7(5), 735. <https://doi.org/10.32672/jsa.v7i5.1530>
- Nursaodah, N., Dewi, N. R., & Rochmad, R. (2022). *Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Scaffolding Berdasarkan Motivasi Belajar Siswa*. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(2), 262. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i2.6145>
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian* (1st ed.). SIBUKU MEDIA.
- Oktavianti, R. (2016). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pembelajaran Model KADIR dengan Strategi Hands-On Activity*.
- Pradiarti, R. A., & Subanji. (2022). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP ditinjau dari Gaya Kognitif Mosharafa*. *Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(September), 379–390.
- Roebyanto, G., & Harmini, S. (2017). *Pemecahan Masalah Matematika* (N. Muliawati (ed.); 1st ed.). PT. Remaja Rosdakarya.
- Senjayawati, E. (2020). *Penerapan Pendekatan Kontekstual Menggunakan Model Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP di Kota Cimahi*. 3(3), 229–238. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.229-238>
- Sriwahyuni, K., & Maryati, I. (2022). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada*

- Materi Statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 335–344.
<https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1830>
- Sugilar, H., Rachmawati, T. K., Suratman, A., & Kariadinata, R. (2021). *Kajian Strategi Pembelajaran Matematika Berbasis Online*. 22(1), 81–89.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (29th ed.). ALFABETA.
- Sumartini, T. (2016). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. 5.
- Sumaryanta. (2015). 6 Sumaryanta pedoman penskoran. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 2, 10.
- Surat, I. M., & Sukendra, I. K. (2022). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemandirian dan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Pengantar Dasar Matematika*. 2, 68–80.
- Susilawati, W. (2020). *Belajar Dan Pembelajaran Matematika*. In *Cv. Insan Mandiri*. CV Insan Mandiri.
- Utaminingsih, S., & Shufa, N. (2019). *Model Contextual Teaching and Learning & Panduan*.
- Verry, A. (2017). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran KADIR (Koneksi, Aplikasi, Diskursus, Improvisasi, dan Refleksi)*.
- Wahyudi, & Anugraheni, I. (2017). *Strategi Pemecahan Masalah Matematika* (Wahyudi (ed.); Pertama). Satya Wacana University Press.
- Wardhani, S., Wiworo, Guntoro, S., & Sasongko, H. (2010). Program bermutu. In M. Karim (Ed.), Daud, A., & Suharjana, A. (2010). *Modul matematika SMP program bermutu (Kajian kritis dalam pembelajaran matematika di SMP)*. Yogyakarta. PPPPTK Matematik. (1st ed.). Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika.