

MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEREPRESENTASIKAN MASALAH MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Klarita Julian Rembu One¹, Sofia Sa'o², Yasinta Yenita Dhiki³

^{1,2,3} Universitas Flores, Jln. Sam Ratulangi, Ende-Flores-NTT

itajulian04@gmail.com

Abstract

This study aims (1) to find out student activities by applying realistic mathematics learning, SPLTV material in class X students of SMA Negeri 1 Ende for the 2021/2022 academic year, (2) to find out students' mathematical representation abilities by applying realistic mathematics learning, SPLTV material on class X SMA Negeri 1 Ende for the 2021/2022 Academic Year. The type of research used is Classroom Action Research (PTK) with data collection techniques namely observation, testing and documentation. This research occurred in two cycles with the same implementation stages. Based on the research data it can be concluded that learning planning using realistic mathematics learning received a positive response from students. This can be seen from the percentage of student activity of 69% in the pretty good category. Cycle II showed a very good change in activity, where the percentage of student activity was recorded at 94% in the very good category. The realistic mathematics learning used in this study also had a positive impact on students' mathematical representation abilities. Verbal representation ability 69.83% in cycle I increased to 79.3% in cycle II. The symbol representation ability of 68.22% in the first cycle increased to 85.33% in the second cycle. Therefore the researchers concluded that realistic mathematics learning can improve student learning activities and mathematical representation abilities of class X Sma Negeri 1 Ende.

Keywords: Realistic Mathematics Learning; Student Activity; Representation Ability and a System of Three-Variable Linear Equations.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui aktivitas siswa dengan menerapkan pembelajaran matematika realistik, materi SPLTV pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Ende Tahun Pelajaran 2021/2022, (2) untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa dengan menerapkan pembelajaran matematika realistik, materi SPLTV pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Ende Tahun Pelajaran 2021/2022. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan teknik pengumpulan data yaitu observasi, tes dan dokumentasi. Penelitian ini terjadi dua siklus dengan tahapan-tahapan pelaksanaan yang sama. Berdasarkan data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perencanaan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik mendapat respon positif dari siswa. Hal ini dapat dilihat dari persentase aktivitas siswa sebesar 69% dengan kategori cukup baik. Siklus II menunjukkan perubahan keaktifan yang sangat baik, dimana persentase aktivitas siswa tercatat sebesar 94% dengan kategori baik sekali. Pembelajaran matematika realistik yang digunakan dalam penelitian ini juga memberikan dampak yang positif untuk kemampuan representasi matematis siswa. Kemampuan representasi verbal 69,83% pada siklus I meningkat menjadi 79,3% pada siklus II. Kemampuan representasi simbol 68,22% pada siklus I meningkat menjadi 85,33% pada siklus II. Oleh karena itu peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan kemampuan representasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Ende.

Kata Kunci: Pembelajaran Matematika Realistik; Aktivitas Siswa; Kemampuan Representasi dan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan unsur utama dalam mewujudkan peradaban karena melalui pendidikan manusia dapat memperoleh wawasan dan dapat mengembangkan kemampuan yang akan berimbas

kepada peningkatan kualitas kehidupan masyarakat serta bangsa. Sebagaimana yang tercantum dalam Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003 sebagai berikut: Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk mewakili kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Dalam kehidupan masyarakat yang selalu berubah, idealnya pendidikan tidak hanya mengarah pada jangka pendek, tetapi sudah seharusnya merupakan proses yang mengantisipasi dan membekali untuk jangka panjang. Artinya pendidikan hendak melihat jauh kedepan dan memikirkan apa yang akan dihadapi siswa dimasa yang akan datang. Pendidikan yang benar adalah pendidikan yang mempersiapkan siswa menjadi sumber daya manusia yang berkualitas.

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Di samping itu matematika merupakan aspek pendukung dalam laju perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika hadir karena kebutuhan manusia. Dengan bantuan matematika banyak peristiwa atau kejadian alam semesta ini dapat dipelajari.

Deskripsi di atas menjelaskan pentingnya belajar matematika, akan tetapi sampai saat ini masih banyak siswa yang merasa matematika sebagai pelajaran yang menakutkan dan dianggap sulit karena materinya yang bersifat abstrak. Bahkan siswa merasa bahwa pelajaran matematika kurang berguna bagi kehidupan.

Hal ini terjadi dikarenakan siswa belum mampu merepresentasikan masalah atau soal matematika kedalam konsep matematika. Sedangkan salah satu kemampuan yang dituntut dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan representasi matematis. Kemampuan ini pada dasarnya memerlukan komunikasi siswa dalam membaca bahasa matematika. Kemampuan representasi sangat berhubungan dengan pemecahan masalah. (Montegue, 2007) mengatakan bahwa pada dasarnya pemecahan masalah mempunyai dua langkah yaitu representasi masalah dan menyelesaikan masalah. Pemecahan masalah yang berhasil tidak mungkin tanpa representasi masalah yang sesuai. Kemampuan representasi masalah yang benar adalah dasar untuk memahami masalah dan membuat suatu rencana untuk memecahkan masalah. Siswa yang mempunyai kesulitan dalam merepresentasikan masalah matematika akan memiliki kesulitan dalam melakukan pemecahan masalah. Dengan demikian bersamaan dengan pentingnya kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika, maka kemampuan representasi matematis sebagai bagian yang tak terpisahkan dari pemecahan masalah juga berfungsi dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian di atas kemampuan representasi merupakan hal penting dalam pembelajaran matematika. Kendatipun penting, di Indonesia kemampuan representasi matematis belum terlalu diperhatikan terutama oleh guru. Umumnya guru masih kurang memahami pentingnya kemampuan

representasi matematis dan cenderung mengajar menggunakan metode yang kurang merangsang perkembangan matematis siswa. Hal tersebut terlihat pada saat guru memberikan contoh soal, kemudian siswa diberi latihan soal untuk dikerjakan, maka siswa akan cenderung mengerjakan soal menggunakan langkah-langkah atau cara yang sudah dicontohkan. Siswa menganggap menyelesaikan soal dengan cara-cara atau langkah yang berbeda adalah salah.

Seperti halnya di SMA NEGERI 1 ENDE masih banyak siswa yang kesulitan dalam merepresentasikan masalah matematika. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika SMA NEGERI 1 ENDE pada tanggal 24 Maret 2022 bahwa pembelajaran masih cenderung berpusat kepada guru. Pembelajaran masih bersifat mentransfer informasi semata dengan model pembelajaran konvensional yang menggunakan metode ceramah, tanya jawab serta pemberian tugas sehingga kurang bermakna bagi siswa. Saat wawancara berlangsung guru tersebut mengatakan bahwa siswa masih sering mengalami kesulitan pada kemampuan-kemampuan matematis, termasuk pada kemampuan representasi matematis.

Upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis sudah dijelaskan oleh beberapa ahli diantaranya yaitu menciptakan proses belajar matematika menjadi menyenangkan. (Pitadjeng, 2015) menjelaskan bahwa agar siswa dapat belajar matematika yang menyenangkan guru harus membuat adanya situasi dan kondisi yang menyenangkan, strategi yang menyenangkan maupun materi yang menyenangkan.

Perancangan proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, khususnya dalam pembelajaran matematika dapat menerapkan pendekatan yang memang menuntut keterlibatan siswa didalamnya yakni pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Pendekatan PMR merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Legi (2008) menyatakan pembelajaran melalui PMR dapat membelajarkan siswa menciptakan dan menggunakan representasi matematis.

Dalam pendidikan matematika realistik, matematika disajikan sebagai suatu proses aktivitas manusia bukan sebagai produk. Mengawali pembelajaran dengan mengajukan masalah yang sesuai dengan pengalaman serta tingkat pengetahuan siswa merupakan salah satu ciri PMR. Melalui PMR diharapkan siswa mampu mengembangkan kemampuan representasi matematis karena diawali dengan materi dan contoh matematika yang bersumber dari kondisi kehidupan sehari-hari, siswa dapat merepresentasikan masalah atau soal dengan lebih baik dan sederhana. Menurut (Anita Yus, 2011) apabila siswa belajar matematika terlepas dari pengalaman mereka, maka anak siswa cepat lupa dan tidak dapat merepresentasikan matematika. Pembelajaran dengan pendekatan PMR dimulai dari sesuatu yang nyata sehingga siswa dapat terlibat dalam pembelajaran secara bermakna.

Adapun penelitian terdahulu yang mendukung ini diantaranya yaitu penelitian Siregar & Harahap (2019), dengan judul penelitian Efektivitas Kemampuan Representasi Matematis Siswa Menggunakan

Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* Di SMA NEGERI 1 Angkola Timur. Hasil penelitian menjelaskan penggunaan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* efektif terhadap kemampuan representasi matematis siswa di kelas X Ipa 2 SMA NEGERI 1 Angkola Timur dan hipotesis diterima dari tabel *Paired Samples Test* diperoleh nilai signifikan $0,000 < 0,05$ artinya hipotesis alternative yang dirumuskan dalam penelitian ini diterima atau disetujui kebenarannya.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) adalah suatu bentuk penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki dan meningkatkan praktik pembelajaran dikelas secara lebih profesional, Suyanto (Ningrum, 2014). Rancangan atau desain penelitian tindakan kelas (PTK) yang digunakan adalah model Kemmis dan Tagart (Wiriaatmadja, 2012) yang dengan alur penelitian meliputi langkah-langkah berikut ini: Perencanaan (*Plan*), Melakukan tindakan (*Act*), Melakukan pengamatan (*Observer*), Melakukan refleksi (*Reflection*).

Model Kemmis dan Tagart merupakan pengembangan dan konsep dasar yang diperkenalkan oleh Kurt Lewis, hanya saja komponen *action* (tindakan) dengan *observer* (pengamatan) dijadikan satu kesatuan. Disatukannya kedua komponen tersebut disebabkan oleh adanya kenyataan bahwa penerapan antara *action* dan *observer* merupakan kegiatan yang tidak terpisahkan. Maksudnya kedua kegiatan haruslah dilakukan dalam satu kesatuan waktu, jadi jika berlangsung suatu tindakan begitu pula observasi juga dilakukan. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Ende Kelurahan Onekore, Kecamatan Ende Tengah, Kabupaten Ende pada bulan Mei 2022. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Ende. Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah instrumen tes (tes kemampuan representasi matematis) berupa soal uraian dan non tes berupa lembar observasi aktivitas siswa. Instrumen tes kemampuan representasi yang digunakan diukur berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis. Instrumen tes kemampuan representasi terdiri atas soal *pre-test* dan soal tes hasil belajar (THB). Soal *pre-test* digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa sebelum dilaksanakan pembelajaran matematika realistik, sedangkan soal tes hasil belajar (THB) digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa setelah mendapatkan *treatment* melalui pembelajaran matematika realistik. Lembar observasi merupakan pedoman pengamatan untuk mencermati aktivitas siswa saat proses pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran matematika realistik. Pengisian lembar observasi dilakukan oleh pengamat pada saat proses pembelajaran. Analisis keterlaksanaan aktivitas siswa dari setiap siklus dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan skala penilaian. Untuk menghitung persentase observasi aktivitas belajar siswa digunakan rumus sebagai berikut:

$$PK = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan:

PK = persentase keaktifan Siswa.

Analisis tes kemampuan representasi digunakan untuk mengukur sejauh mana peningkatan kemampuan representasi matematis selama mengikuti pembelajaran yang telah dilakukan melalui soal tes hasil belajar (THB). Persentase ketuntasan rata-rata indikator kemampuan representasi dengan rumus:

$$PI = \frac{\text{Jumlah skor siswa per indikator}}{\text{Jumlah skor maksimum} \times \text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Persentase rata-rata keberhasilan kemampuan representasi matematis siswa yaitu $\geq 75\%$ untuk kemampuan representasi verbal dan $\geq 80\%$ untuk kemampuan representasi simbol (NCTM, 2008).

Nilai ketuntasan belajar individu (KBI) dengan rumus:

$$KBI = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Untuk mengukur ketuntasan belajar klasikal (KBK) dihitung dengan rumus :

$$KBK = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa yang ikut tes}} \times 100\%$$

Kelas dikatakan tuntas apabila tingkat klasikalnya $\geq 75\%$

Untuk menghitung rata - rata hasil belajar siswa menggunakan rumus:

$$x = \frac{\sum x}{\sum n}$$

Keterangan :

x = Mean

$\sum x$ = Jumlah nilai seluruh siswa

$\sum n$ = Jumlah siswa yang ikut tes

Berdasarkan rumus tersebut, peneliti memberikan patokan persentase keberhasilan siswa secara klasikal adalah sebesar $\geq 75\%$. Apabila ketuntasan didalam kelas sudah mencapai $\geq 75\%$, maka keberhasilan belajar sudah tercapai tetapi apabila belajar siswa secara klasikal belum mencapai 75%,

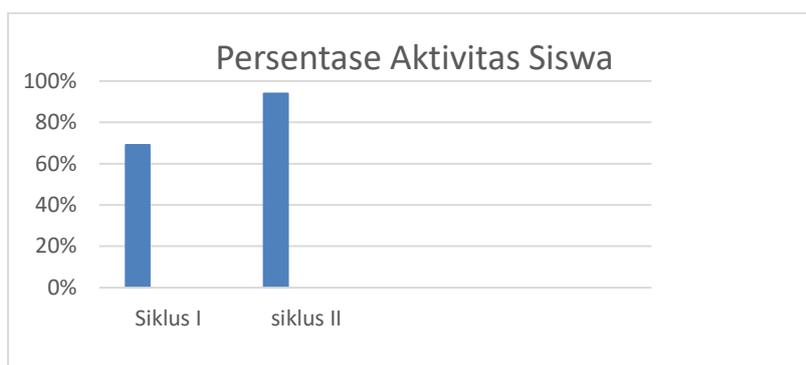
maka keberhasilan belajar siswa belum tercapai hal inilah yang menjadi dasar bagi peneliti untuk melanjutkan pelaksanaan penelitian tindakan kelas pada siklus selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data di atas, maka dijelaskan secara terperinci hasil tes kemampuan literasi matematika siswa dari *pre-test*, siklus I dan siklus II sebagai berikut:

1. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Rekapitulasi aktivitas siswa dapat dilihat pada gambar 1:



Gambar 1

Observasi Aktivitas Siswa Siklus I dan Siklus II

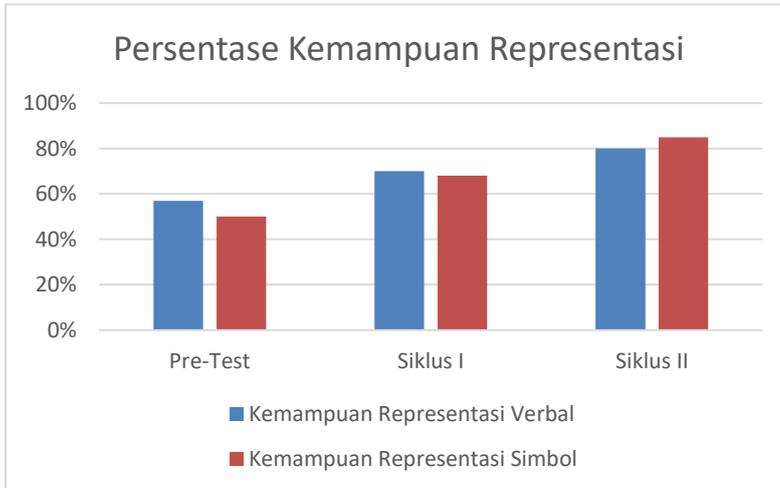
2. Kemampuan Representasi Siswa SMA NEGERI 1 ENDE Setelah Menerapkan Pembelajaran Realistik

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan di atas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan merepresentasikan masalah pada materi SPLTV pada siswa kelas X SMA NEGERI 1 ENDE mengalami peningkatan melalui pembelajaran matematika realistik. Pembelajaran matematika realistik yang digunakan dalam penelitian ini memberikan dampak yang positif untuk kemampuan representasi dan ketuntasan hasil belajar siswa.

Kemampuan representasi verbal 69,83% pada siklus I meningkat menjadi 79,3% pada siklus II. Kemampuan representasi simbol 68,22% pada siklus I meningkat menjadi 85,33% pada siklus II.

Pada *pre-test*, siklus I maupun siklus II terjadi peningkatan kemampuan representasi matematis siswa.

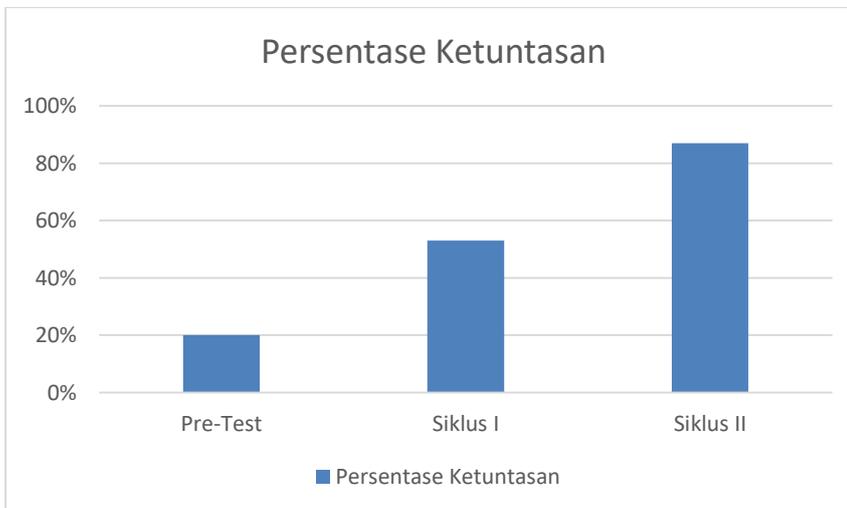
Rekapitulasi peningkatan kemampuan representasi juga dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2
Rekapitulasi Kemampuan Representasi

Peningkatan kemampuan representasi juga memberikan dampak positif terhadap peningkatan ketuntasan belajar klasikal yang meningkat dari 53,33% pada siklus I menjadi 83% pada siklus II. Sehingga pada siklus II ketuntasan belajar pada siswa telah tercapai.

Rekapitulasi peningkatan ketuntasan belajar siswa juga dapat dilihat pada gambar 3 :



Gambar 3
Perbandingan Persentase Ketuntasan *Pre-Test*, Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini, menunjukkan bahwa pembelajaran matematika materi sistem persamaan linear tiga variabel dengan fokus materi yaitu penerapan sistem persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik terbukti dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan

kemampuan merepresentasikan masalah yang berdampak pula pada peningkatan ketuntasan belajar siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di SMA NEGERI 1 ENDE Kelas X IPS 4 Tahun Pelajaran 2021/2022 melalui penerapan pembelajaran matematika realistik terhadap peningkatan kemampuan merepresentasikan masalah pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dapat disimpulkan sebagai berikut: Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik mendapat respon positif dari siswa. Hal ini dapat dilihat dari persentase aktivitas siswa sebesar 69% dengan kategori cukup baik. Siklus II menunjukkan perubahan keaktifan yang sangat baik, dimana persentase aktivitas siswa tercatat sebesar 94% dengan kategori baik sekali. Maka disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran matematika realistik pada materi sistem persamaan linear tiga variabel dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Yang kedua Pembelajaran matematika realistik yang digunakan dalam penelitian ini memberikan dampak yang positif untuk peningkatan kemampuan merepresentasikan masalah. Hal ini dapat dilihat pada kemampuan representasi verbal 69,83% pada siklus I meningkat menjadi 79,3% pada siklus II. Kemampuan representasi simbol 68,22% pada siklus I meningkat menjadi 85,33% pada siklus II. Peningkatan kemampuan representasi berdampak pula pada ketuntasan belajar siswa yang juga mengalami peningkatan dari 53,33% pada siklus I menjadi 83% pada siklus II. Sehingga pada siklus II ketuntasan belajar pada siswa telah tercapai dengan kategori ketuntasan belajar sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita Yus. (2011). *Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Kencana.
- Depdiknas. *Undang-Undang RI Tentang Sistem Pendidikan Nasional No 20 Tahun 2003*. Jakarta: Depdiknas
- Legi, M. Y. (2008). *Kemampuan Representasi Matematis Siswa SD Kelas IV Melalui Pendidikan Matematika Realistik pada Konsep Pecahan dan Pecahan Senilai*. Tesis Magister pada SPS UNM.
- Montegue, M. (2007). Self-Regulation and Mathematics Instruction. *Learning Disabilities Research & Practice*, 22(1), 75–83.
- Natinal Council Of Teacher Of Mathematics. (2008). *Principles And Standards For School Mathematics*. USA: NCTM.
- Ningrum. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Ombak.
- Pitadjeng. (2015). *Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan*. Semarang: Graha Ilmu.

Siregar & Harahap. (2019). Efektivitas Kemampuan Representasi Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Di SMA NEGERI 1 Angkola Timur. *Jurnal Mathedu*, 2(1)

Wiriaatmadja, R. (2012). *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.