

PENINGKATAN MODEL PEMBELAJARAN KONTRUKTIVISME NOVICK MELALUI KEMAMPUAN MEMECAHAN MASALAH ARITMATIKA

**Irfawandi Samad¹, (Universitas Al Asyariah Mandar)
Ari Wibowo², (Universitas Sawerigading Makassar)**

Email:

ippank05@gmail.com
arhyhikmal88@gmail.com

Abstrak

Jenis penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan Model Konstruktivisme Novick dalam memecahan masalah matematika aritmatika sosial pada siswa kelas VII SMP Negeri 3 Campalagian. Prosedur pelaksanaan penelitian tindakan kelas melalui tahapan perencanaan (Planning), pelaksanaan Tindakan (Action), Pengamatan (Observing, dan refleksi (Reflection). Dalam proses pembelajaran siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II, dalam menerapkan Model Konstruktivisme Novick dalam memecahan masalah matematika aritmatika social. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai tes akhir siswa. Pada siklus I dimana rata-rata nilai tes akhir kemampuan pemecahan masalah siswa adalah siswa yang tuntas sebanyak 9 orang 39,13% dan siswa yang belum tuntas sedangkan sebanyak 14 orang atau 60,87% belum tuntas. sedangkan pada siklus II rata-rata nilai tes hasil kemampuan pemecahan masalah siswa adalah sebanyak 21 orang atau 91,30% dan siswa yang belum tuntas sebanyak 2 orang atau 8,70%. Disamping itu sebagian besar memiliki sikap disiplin, jujur, tanggung jawab serta kerjasama dalam pembelajaran sudah meningkat dari siklus I ke siklus II. Hasil ini telah melampaui kriteria ketuntasan klasika di VII SMP Negeri 3 Campalagian yaitu 85%. Ini menunjukkan bahwa dalam menerapkan Model Konstruktivisme Novick dalam memecahan masalah matematika aritmatika meningkat.

Kata Kunci : Model Konstruktivisme Novick, pemecahan masalah, materi aritmatika

PENDAHULUAN

Matematika salah satu mata pelajaran yang diajarkan disemua jenjang pendidikan baik di SD, SMP, SMA maupun Perguruan Tinggi. Tujuan diajarkan matematika bukan hanya memberikan kemampuan dalam menghitung tetapi juga penataan cara berpikir, terutama dalam kemampuan menganalisis hingga kemampuan memecahkan masalah (Roestiyah : 2001). Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan besaran, dan konsep-konsep hubungan lainnya yang jumlahnya 8

banyak dan terbagi ke dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis dan geometri. Karakteristik matematika, yaitu memiliki objek kajian abstrak, bertumpu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif, memiliki simbol yang kosong dari arti, memperhatikan semesta pembicaraan, dan konsisten dalam terjemahannya. Matematika selalu dipandang sebagai ilmu dasar yang membidangi ilmu-ilmu lainnya, karena itulah matematika sering disebut ratu ilmu matematika (Hamzah & Muhlisrarini : 2014).

Salah satu penyebab siswa SMP Negeri 3 Campalagian rendah hasil belajar disekolah khususnya pada materi aritmatika adalah kurangnya pengetahuan tentang materi yang diajarkan serta adanya kekeliruan dalam pengerjaan soal sehingga terjadi kesulitan dalam mengaplikasikan rumus pada penyelesaian soal.

Solusi yang ditawarkan untuk menciptakan suasana yang tepat agar tujuan dari suatu pembelajaran dapat tercapai secara optimal dan efektif yaitu menggunakan Model Konstruktivisme Novick dalam memecahan masalah matematika aritmatika.

Untuk memahami masalah dari bagian kehidupan manusia baik bersumber dari dalam diri maupun lingkungan sekitar, oleh karena itu setiap orang diharapkan mampu berperan sebagai pemecah masalah yang handal untuk dapat mempertahankan kehidupannya. Menurut Dewey Rina (2014) *a problem is defined broadly as what one does when one does not know what to do* “. Makna kalimat tersebut adalah sebuah masalah didefinisikan secara luas sebagai apa yang dilakukan seseorang ketika seseorang tidak tahu apa yang harus dilakukan.

Ada beberapa pengertian yang dikemukakan oleh para ahli terkait dengan pengertian masalah matematika , Kemudian Polya Yusuf Hartono, (2014) mengemukakan dua macam masalah matematika yaitu: 1) Masalah untuk menemukan (problem to find), dimana kita mencoba untuk mengkonstruksi semua jenis objek atau informasi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. 2) Masalah untuk membuktikan (problem to prove), dimana kita akan menunjukkan salah satu kebenaran pernyataan, yakni pernyataan itu benar atau salah. Masalah jenis ini mengutamakan hipotesis ataupun konklusi dari suatu teorema yang kebenarannya harus dibuktikan.

Oleh karena itu mengacu dari pendapat Duch maka pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang menuntut aktivitas mental siswa secara optimal dalam belajar berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan memperoleh pengetahuan mengenai esensi dari materi pelajaran dalam memahami

suatu konsep, prinsip, dan keterampilan matematis siswa berbentuk ill-structure atau open-ended melalui stimulus.

Pembelajaran berbasis masalah memiliki sepuluh karakteristik utama yang harus dipenuhi sebagaimana yang dikemukakan oleh Amir (2009) yaitu: sebagai berikut:

1. permasalahan menjadi starting point dalam belajar;
2. permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur;
3. permasalahan membutuhkan perspektif ganda (multi perspective);
4. permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa sikap dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar;
5. belajar pengarahan diri menjadi hal yang utama;
6. pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam penggunaannya dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBM;
7. belajar adalah kolaboratif, komunikasi, kooperatif;
8. pengembangan keterampilan inkuiri dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan;
9. keterbukaan proses dalam PBM meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar;
10. PBM melibatkan evaluasi dan review pengalaman dan proses belajar.

Indikator pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah polya disajikan pada Tabel 2.1 berikut

No	Pemecahan Masalah	Indikator
1	Memahami masalah (understanding the problem)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menentukan hal yang diketahui dari soal 2. Siswa dapat menentukan hal yang ditanyakan dari soal
2	Menyusun rencana penyelesaian (devising a plan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menentukan syarat lain yang tidak diketahui pada soal seperti rumus atau informasi lainnya jika memang ada 2. Siswa dapat menggunakan semua informasi yang ada pada soal

		3. Siswa dapat membuat rencana atau langkah-langka penyelesaian dari soal yang diberikan
3	Menyelesaiakn masalah sesuai perencanaan (carryinng out theplan)	1. Siswa dapat menyelesaikan soal yang sesuai dengan langkahlangkah yang telah dibuat sejak awal 2. Siswa dapat menjawab soal dengan tepat
4	Memeriksa kembali (looking back)	1. Siswa dapat memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh dengan menggunakan cara atau langkah yang benar 2. Siswa dapat menyakini kebenaran dari jawaban yang telah dibuat

Untuk mengkaitkan masalah siswa dalam belajar perlu memberikan keaktifan proses belajar mengajar terhadap siswa sehingga menemukan sendiri kompetensi, pengetahuan atau teknologi, dan hal lain yang diperlukan guna mengembangkan dirinya sendiri. Marlina, R. (2014) mengemukakan tiga penekanan pada teori belajar konstruktivisme: a) Perang aktif siswa dalam mengkontruksi pengetahuan secara Bermakna b) Pentingnya membuat kaitan antara gagasan dalam pengkontruksian secara bermakna c) Mengaitkan gagasan dengan informasi baru yang diterima.

Adapun tujuan konstruktivisme yaitu: 1) Mengembangkan kemampuan siswa untuk mengajukan pertanyaan dan mencari sendiri pertanyanya, 2) Membantu siswa untuk mengembangkan pengertian dan pemahaman konsep secara lengkap, 3) Mengembangkan kemampuan siswa untuk menjadi pemikir yang mandiri. (Ashari Najib, dkk : 2013).

Menurut Rahmawati, Prayitno dan indrawati (2013), tahapan pembelajaran novick yaitu:

- 1) Exposing Alternative Framework (Mengungkap Konsepsi Awal) Mengungkapkan konsepsi awal siswa yang bertujuan membantu guru mengenali pemahaman dan gagasan siswa. Ketika konsepsi awal peserta didik mengalami miskonsepsi telah terungkap kemudian dilakukan peninjauan dan diketahui tingkat miskonsepsi.

- 2) **Creating Conceptual Conflict (Menciptakan konflik konseptual)** Menciptakan konflik kognitif yang memicu siswa untuk lebih tertantang dalam belajar karena dengan konflik kognitif tersebut, apalagi jika peristiwa yang dihadirkan tidak sesuai dengan pemahaman awal. Pada saat terjadi konflik, siswa mengalami pertentangan dalam struktur kognitif siswa yang diketahui sebelumnya dan fakta apa saja yang siswa lihat selama proses pembelajaran. Pengalaman yang baru itu bisa jadi sama sekali tidak cocok dengan skema yang telah ada. Dalam keadaan demikian siswa akan mengadakan akomodasi.
- 3) **Encouraging Cognitiv Accomodation (mengupayakan terjadinya akomodasi kognitif)** Akomodasi merupakan tahap ketiga yang bertujuan untuk membentuk skema baru yang cocok dengan rangsangan yang baru atau memodifikasi skema yang telah ada sehingga sesuai. Hal ini dapat dilakukan oleh guru dengan cara menyediakan suatu pengalaman belajar misalnya percobaan yang lebih meyakinkan siswa, guru perlu menggunakan pertanyaan yang sifatnya menggali konsepsi siswa.

Aritmatika sosial merupakan salah satu materi matematika yang mempelajari operasi dasar suatu bilangan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari kegiatan jual beli atau perdagangan sering dijumpai. Dalam perdagangan terdapat penjual dan pembeli. Jika kita ingin memperoleh barang yang kita inginkan maka kita harus melakukan pertukaran untuk mendapatkannya.

Misalnya penjual menyerahkan barang kepada pembeli sebagai gantinya pembeli menyerahkan uang sebagai pengganti barang kepada penjual. Seorang pedagang membeli barang dari pabrik untuk dijual lagi dipasar. Harga 23 barang dari pabrik disebut modal atau harga pembelian sedangkan harga dari hasil penjualan barang disebut harga penjualan. Dalam perdagangan, terdapat dua kemungkinan yang akan di alami oleh pedagang, antara lain 1) Pedagang itu akan mendapatkan untung, atau 2) Pedagang itu akan mengalami rugi.

METODE PENELITIAN

a. Jenis dan Tempat Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Reseach) yang meliputi 4 tahapan yaitu (1) perencanaan tindakan (planning), (2) pelaksanaan tindakan (action), (3) observasi/pengamatan (oserving), dan (4) refleksi

(reflecting), (Arikunto, S. dkk.2017.) Pelaksanaan Penelitian ini akan dilakukan pada semester genap. Di sekolah SMP Negeri 3 Campalagian Kabupaten Polewali Mandar Provinsi Sulawesi Barat, subjek dalam penelitian ini adalah kelas VII dengan jumlah siswa 23 orang.

b. Teknik Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian didesain 2 siklus yakni setiap siklus dilaksanakan melalui empat tahap yakni perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi Arikunto dkk (2017). siklus I dan siklus II merupakan rangkaian Yang sangat berkaitan yaitu pelaksanaan tindakan siklus II merupakan kelanjutan, dan perbaikan dari pelaksanaan siklus I. selanjutnya akan diuraikan tahap-tahap yang akan dilakukan pada masing-masing penelitian sebagai berikut:

- a) Perencanaan, yaitu : (1) Menentukan materi pokok yang akan diberikan, (2) Menelaah silabus, (3) Merancang Rencana Perangkat Pembelajaran yang akan diterapkan dalam proses pembelajaran melalui strategi kognitif dengan pendekatan analogi keislaman, (4) Mempersiapkan lembar observasi, untuk mengamati aktivitas siswa dan untuk mengamati kesesuaian keterlaksanaan peneliti, (5) Menyusun Lembar Kerja Siswa (LKS) yang beranalogi keislaman, (6) Menyusun Tes Hasil Belajar akhir siklus untuk menilai pemahaman konsep dalam memecahkan masalah matematika yang beranalogi keislaman.
- b) Tindakan, yaitu : (1) Peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran didampingi guru matematika yang juga sebagai observer kesesuaian keterlaksanaan peneliti dan satu guru yang juga sebagai observer aktivitas siswa selama proses belajar mengajar, (2) peneliti melaksanakan langkah-langkah pembelajaran model kooperatif yang terdiri dari fase menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, menyajikan/menyampaikan informasi, mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar, membimbing kelompok bekerja dan belajar, evaluasi, memberikan penghargaan.
- c) Pengamatan/Observasi, yaitu : (1) Keterlaksanaan peneliti, (2) keaktifan siswa, (3) Tes hasil belajar.
- d. Refleksi, yaitu : Pada tahap evaluasi dan observasi awal peneliti dapat merefleksikan tindakan sejauh mana tingkat perubahan yang terjadi baik pada guru maupun siswa itu sendiri. Hasil ini dipergunakan sebagai acuan untuk melangkah ke siklus berikutnya.

Tujuan dari siklus ini adalah mengupayakan untuk meningkatkan 33 hasil belajar yang dialami oleh siswa dalam memahami dan menerapkan

konsep-konsep yang dipelajari. Pada siklus ini juga akan dicatat perkembangan perkembangan yang terjadi pada saat proses belajar mengajar berdasarkan catatan observer. Selanjutnya di akhir siklus ini akan diberikan tes dengan tujuan untuk mengukur kemampuan siswa tentang pemahaman konsep-konsep matematika yang dipelajari setelah diberi tindakan berupa pengajaran dengan menggunakan strategi kognitif dengan analogi keislaman. Semua data yang terkumpul pada siklus I.

c. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan hasil keterlaksanaan guru dan aktivitas siswa dilakukan secara kualitatif pada penelitian ini sedangkan hasil pemahaman konsep matematika siswa dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan analisis statistik deskriptif.

Indikator penelitian ini dikatakan berhasil jika memenuhi persyaratan dibawah ini:

Tabel. 1 Kriteria Ketuntasan Individu

NILAI	KRITERIA
$0 \leq \text{nilai} < 70$	Tidak Tuntas
$70 \leq \text{nilai} \leq 100$	Tuntas

Sumber: SMP Negeri 3 Campalagian

Sedangkan kriteria ketuntasan secara klasikal dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini :

No	Persentasi KKM	Kriteria
1	$0 \leq \text{Persentasi KKM} < 80$	Tidak Memenuhi
2	$80 \leq \text{Persentasi KKM} \leq 100$	Memenuhi

Sumber: SMP Negeri 3 Campalagian

Aktivitas siswa memenuhi 80% dari aspek yang diamati. Keterlaksanaan peneliti dalam menerapkan pembelajaran terpenuhi 80% dari aspek yang diamat

HASIL PENELITIAN

1) Tahap Statistik siklus-I

Pada tahap observasi aktivitas siswa pada siklus I dalam kegiatan pembelajaran sebagai berikut :

Tabel 3. Persentase aktifitas siswa menerapkan Model Konstruktivisme Novick dalam memecahan masalah matematika aritmatika dalam pada siklus I.

No	Aspek aktifitas	Persentase		
		Pertemuan ke-		
		1	2	3
1	Memahami masalah	30,43%	56,52%	30,43%
2	Merancang rencana penyelesaian	43,48%	60,68%	43,48%
3	Melaksanakan rencana penyelesaian	73,91%	78,26%	73,91%
4	Melihat kembali	60,87%	52,17%	60,87%

Sumber: data statistik SPSS

Tabel 4. Hasil belajar siswa menerapkan Model Konstruktivisme Novick dalam memecahkan masalah matematika aritmatika

Statistik	Nilai Statistik
Subjek penelitian	23
Skor rata-rata	66,66
Skor tertinggi	76,66
Skor terendah	46,66
Rentang Skor	46,66
Median	66,66
Modus	56,66
Standar Deviasi	11,93

Sumber: data statistik SPSS

Berdasarkan tabel 4 ini menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah kelas VII pada tes akhir siklus adalah 46,66% dengan rentang skor 40 yang berarti hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas tersebut mulai dari 30-70 median yaitu 66,66 dan modus atau frekuensi tertinggi yaitu 56.

Apabila skor kemampuan pemecahan masalah siswa pada tes siklus I dianalisis kedalam persentase ketuntasan belajar, maka dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5 Distribusi frekuensi ketuntasan pada siklus I

No	Nilai	Frekuensi	(%)	kategori
1.	$0 \leq \text{skor} < 68$	14 orang	60,87%	Belum tuntas
2.	$68 \leq \text{skor} < 100$	9 orang	39,13%	Tuntas

Sumber: data statistik SPSS

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa jumlah siswa yang tuntas belajar

sebanyak 9 orang atau 39,13% dan siswa yang belum tuntas sedangkan sebanyak 14 orang atau 60,87% belum tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa disimpulkan bahwa pada siklus I jumlah siswa belum mencapai ketuntasan 85% secara maksimal. Maka dari itu lanjut ke siklus II.

2) Tahap pada siklus-II

Pada tahap observasi aktivitas siswa pada siklus I dalam kegiatan pembelajaran sebagai berikut :

Tabel 5. Persentase aktifitas siswa menerapkan Model Konstruktivisme Novick dalam memecahan masalah matematika aritmatika dalam pada siklus II

No	Aspek aktivitas	Persentase		
		Pertemuan		
		1	2	3
1	Memahami Masalah	65,21%	65,22%	91,30%
2	Merancang rencana penyelesaian	60,87%	69,22%	69,,56%
3	Melaksanakan rencana penyelesaian	78,26%	82,61%	95,65%
4	Melihat kembali	73,91%	78,26%	91,30%

Sumber: data statistik SPSS

Tabel 6. Hasil belajar siswa menerapkan Model Konstruktivisme Novick dalam memecahan masalah matematika aritmatika

Statistik	Nilai statistik
Subjek Penelitian	23
Skor Rata-rata	84,34
Skor Tertinggi	96,66
Skor Terendah	66,66
Rentang Skor Median	28
Median	86,66
Modus	93,33
Standar Deviasi	9,92

Sumber: data statistik SPSS

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah kelas VII pada tes siklus 2 adalah 69,39 dengan rentang skor 28 yang berarti hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas tersebar mulai dari 57 dan 85. Median yaitu 70 dan modus atau frekuensi tertinggi yaitu 70.

Tabel 7 Distribusi frekuensi ketuntasan pada siklus I

No	Nilai	Frekuensi	(%)	kategori
1.	$0 \leq \text{skor} < 68$	2 orang	8,70 %	Belum tuntas
2.	$68 \leq \text{skor} < 100$	21 orang	91,30 %	Tuntas

Sumber: data statistik SPSS

Pada tabel 7 dapat dilihat bahwa jumlah siswa yang tuntas belajar sebanyak 21 orang atau 91,30% dan siswa yang belum tuntas sebanyak 2 orang atau 8,70%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pada siklus 2 jumlah siswa sudah mencapai ketuntasan 85% secara maksimal.

Berdasarkan pada hasil penelitian yang dilakukan pada siklus I dan siklus II dengan menerapkan Model Konstruktivisme Novick dalam memecahkan masalah matematika aritmatika dapat di simpulkan bahwa pada tes hasil belajar siswa pada kelas VII mengalami peningkatan pada tiap siklus dan memenuhi ketuntasan secara klasikal 85.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan pada penelitian ini dengan menerapkan model konstruktivisme Novick dalam memecahkan masalah matematika aritmatika pada siswa kelas VII dari hasil belajar siswa mengalami peningkatan pada tiap siklus. Ini dapat di lihat pada siklus I sebanyak 9 orang atau 39,13% dan siswa yang belum tuntas sedangkan sebanyak 14 orang atau 60,87% belum tuntas. Pada siklus II sebanyak 21 orang atau 91,30% dan siswa yang belum tuntas sebanyak 2 orang atau 8,70%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pada siklus 2 jumlah siswa sudah mencapai ketuntasan 85% secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. dkk. 2017. Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Bumi Aksara
- Amir, M.T. (2009). Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based learning. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Ashari Najib, dkk. (2019) Penerapan Pembelajaran Konstruktivis-Novick dengan Media Edutainment terhadap Motivasi dan Pemahaman Konsep Siswa (Jurnal SAINSMAT: Ilmu Pengetahuan Alam Vol. 8 No 2)
- Dahar, R. W. (2011). Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Erlangga

- Duch, B.J., Groh, S.E., dan Allen, D.E. (2001). Why Problem-Based Learning: A Case Study of Institutional Change in Undergraduate Education. Dalam B.J. Duch, S.E. Groh, dan D.E. Allen (Eds): *The Power of ProblemBased Learning*. Virginia, Amerika: Stylus Publishing.
- Marlina, R. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Konstruktivisme Tipe Novik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Relasi dan Fungsi Pada Siswa SMP (Bachelor's thesis, FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta)
- Rahmawati, Y. (2013). Studi komparasi tingkat miskonsepsi siswa pada pembelajaran biologi melalui model pembelajaran konstruktivisme tipe Novick dan konstruktivis-kolaboratif. (Bachelor's thesis, FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta)
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Sugiyono. (2010). *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta: Bandung.
- Sundayana, R. (2010). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Roestiyah, N.K. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wahyudin. (2008). *Pembelajaran dan Model-Model Pembelajaran*. Bandung: UPI
- Wibowo, Ari. Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Inpres Batua II Bertingkat Makassar Melalui Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together. *Jurnal Papatudzu*, Jilid 15, Terbitan 1 (2019).
- Wibowo, Ari dkk. (2023). Analysis Of Students' Critical Thinking Ability In Solving Mathematics Problems In Class Xi Akl 1 Smk Negeri 4 Makassar. *Jurnal Pendidikan Matematika PPs UNM*, Vol 10.