

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ANCHORED INSTRUCTION* TERHADAP KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS DITINJAU
DARI *SELF RELIANCE* SISWA SMP**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas Dan Memenuhi
Syarat-syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd)
Oleh

**LUSI DEVI ANTARI
NPM. 1911050116**



Program Studi : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1445H/2023M**

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ANCHORED INSTRUCTION* TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI *SELF RELIANCE* SISWA SMP

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas Dan Memenuhi Syarat-syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh

**LUSI DEVI ANTARI
NPM. 1911050116**



Pembimbing 1 : Farida, S.Kom., MMSI

Pembimbing 2 : Indah Resti Ayuni Suri, S.Si., M.SI

Program Studi : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1445H/2023M**

ABSTRAK

Hasil pra-penelitian di SMP N 1 Kotagajah menunjukkan bahwa 67,74% siswa yang belum mencapai KKM. Penyebab rendahnya kemampuan penalaran matematis yaitu pembelajaran yang monoton dan sulit dipahami, serta kurangnya kemandirian (*self reliance*) saat mengerjakan soal matematika. Tujuan penelitian ini adalah (1) mengetahui perbedaan antara model pembelajaran *anchored instruction* dengan model pembelajaran ekspositori terhadap kemampuan penalaran matematis. (2) Mengetahui pengaruh dari *self reliance* terhadap kemampuan penalaran matematis. (3) Mengetahui pengaruh model pembelajaran *anchored instruction* terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *self reliance* siswa SMP.

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Quasi Eksperimental Design* dengan metode kuantitatif. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Pengambilan data instrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan penalaran matematis materi persamaan kuadrat dan angket *self reliance*. Uji hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalur.

Hasil analisis variansi dua jalur diperoleh hipotesis pertama H_{0A} ditolak dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Artinya terdapat perbedaan antara model pembelajaran *anchored instruction* dengan model pembelajaran ekspositori terhadap kemampuan penalaran matematis. Hipotesis kedua H_{0B} ditolak, dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Artinya terdapat pengaruh dari *self reliance* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Hipotesis ketiga H_{0AB} diterima, dengan nilai signifikansi $0,107 > 0,05$. Artinya tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *anchored instruction* terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *self reliance* siswa SMP.

Kata Kunci : *Self Reliance*, Kemampuan Penalaran Matematis, *Anchored Instruction*.

ABSTRACT

Pre-research results at SMP N 1 Kotagajah showed that 67.74% of students had not yet reached the KKM. The causes of low mathematical reasoning abilities are monotonous and difficult to understand learning, as well as a lack of self-reliance when working on mathematics problems. The purpose of this research is (1) to determine the difference between the anchored instruction learning model and the expository learning model on mathematical reasoning abilities. (2) Knowing the effect of self-reliance on mathematical reasoning abilities. (3) Knowing the effect of the anchored instruction learning model on mathematical reasoning abilities in terms of junior high school students' self-reliance.

The type of research used is Quasi Experimental Design with quantitative methods. The sampling technique uses cluster random sampling. The data collection instruments used were tests of mathematical reasoning ability, material on quadratic equations and self-reliance questionnaires. Hypothesis testing uses two-way analysis of variance.

The results of the two-way analysis of variance showed that the first hypothesis H_{0A} was rejected with a significance value of $0.000 < 0.05$. This means that there is a difference between the anchored instruction learning model and the expository learning model regarding mathematical reasoning abilities. The second hypothesis H_{0B} is rejected, with a significance value of $0.000 < 0.05$. This means that there is an influence of self-reliance on students' mathematical reasoning abilities. The third hypothesis H_{0AB} is accepted, with a significance value of $0.107 > 0.05$. This means that there is no influence of the anchored instruction learning model on mathematical reasoning abilities in terms of junior high school students' self-reliance.

Keywords: Self Reliance, Mathematical Reasoning Ability, Anchored Instruction.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lusi Devi Antari
NPM : 1911050116
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari *Self Reliance* Siswa SMP” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikat dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam catatan kaki atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpanan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipahami.

Bandar Lampung, September 2023



Lusi Devi Antari
NPM.1911050116



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG**

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol.H.EndroSuratmin,Sukarame,BandarLampung35131,Telp.(0721)703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari *Self Reliance* Siswa SMP
Nama : Lusi Devi Antari
NPM : 1911050116
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

Farida, S.Kom., MMSI.
NIP. 197801282006042002

Pembimbing II

Indah Resti Ayuni Suri, M.Si.
NIP. 2013010919880330143

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 35131, Telp.(0721)703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **Pengaruh Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari *Self Reliance* Siswa SMP**, disusun oleh: **Lusi Devi Antari, NPM. 1911050116**, Jurusan Pendidikan Matematika, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Jumat, 24 November 2023 pukul 13.30 – 15.30 WIB.**

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : Dr. Bambang Sri Anggoro

Sekretaris : Siti Ulfa Nabila, M.Mat.

Pembahas Utama : Netriwati, M.Pd.

Penguji Pendamping I : Farida, S.Kom., MMSI.

Penguji Pendamping II : Indah Resti Ayuni Suri, M.Si.

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



Prof. Dr. Hj. Nurva Diana, M.Pd.
NIP. 196308281988032002

MOTTO

وَاسْتَعِينُوا بِالصَّبْرِ وَالصَّلَاةِ ۗ وَإِنَّهَا لَكَبِيرَةٌ إِلَّا عَلَى الْخَاشِعِينَ ۙ

“Dan mohonlah pertolongan (kepada Allah) dengan sabar dan sholat. Dan (sholat) itu sungguh berat kecuali bagi orang-orang yang khusyuk.”(Q.S. Al-Baqarah[2]: 45)

أَيُّدُ أَحَدِكُمْ أَنْ تَكُونَ لَهُ جَنَّةٌ مِّنْ نَّجِيلٍ وَأَعْنَابٍ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ ۖ لَهَا فِيهَا مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ ۖ وَأَصَابَهُ الْكِبَرُ وَلَهُ ذُرِّيَةٌ ضُعْفَاءُ ۖ فَأَصَابَهَا إِعْصَارٌ فِيهِ نَارٌ فَاحْتَرَقَتْ ۗ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمُ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ

“Adakah salah seorang di antara kamu yang ingin memiliki kebun kurma dan anggur yang mengalir di bawahnya sungai-sungai, di sana dia memiliki segala macam buah-buahan, kemudian datanglah masa tuanya sedang dia memiliki keturunan yang masih kecil-kecil. Lalu kebun itu ditiup angin keras yang mengandung api, sehingga terbakar. Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu agar kamu memikirkannya.”(Q.S. Al-Baqarah[2]: 266)

لَهُ مَعْقَبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُعَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُعَيِّرُوهُمَا بِأَنفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ مِنْ وَّالٍ

“Baginya (manusia) ada malaikat-malaikat yang selalu menjaganya bergiliran, dari depan dan belakangnya. Mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya dan tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia.”(Q.S. Ar-Rad[13]: 11)

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur kehadiran Allah Swt, kupersembahkan karya sederhana ini sebagai tanda bakti untuk :

1. Kedua orang tua ku tercinta, Ayahanda Sumardi dan Ibunda Mujiyem yang telah banyak berkorban dalam segala hal. Terimakasih telah mendukungku selama ini, memberikan teladan dan kepercayaan untuk dapat menyelesaikan studi, senantiasa berdo'a, tabah dan sabar demi kesuksesanku. Aku belum bisa membalas jasa dan pengorbanan kalian.
2. Kakak ku tersayang yaitu Vinda Prianasari dan Candra Hermawan, serta ponakanku Azril Alfariq yang selalu mendukung dan memberikan semangat agar dapat menyelesaikan studi dengan baik.
3. Untuk keluarga besar atas kasih sayang dan dukungannya.



RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Lusi Devi Antari. Dilahirkan pada tanggal 12 April 2000 di Srisawahan. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara yang terlahir dari pasangan Bapak Sumardi dan Ibu Mujiyem. Penulis memiliki satu kakak yang bernama Vinda Prianasari.

Penulis mengawali pendidikan dimulai dari Taman Kanak-Kanak Aisyah Bustanul Athfal (TK ABA) Srisawahan yang selesai pada tahun 2007, dilanjutkan pada SDN 2 Srisawahan sampai tahun 2013, dilanjutkan di SMPN 1 Kotagajah sampai tahun 2016, selanjutnya di MAN 1 Metro sampai tahun 2019. Di MAN 1 Metro saya mengikuti ekstrakurikuler Olimpiade Matematika dan mengikuti perlombaan baik di tingkat Kabupaten maupun Universitas. Kemudian penulis melanjutkan ke jenjang pendidikan Strata 1 di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi pendidikan Matematika melalui jalur Seleksi Prestasi Akademik Nasional Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (SPAN-PTKIN). Pada tahun 2021, saya pernah mengikuti Olimpiade Agama, Sains dan Riset(OASE) PTKI se-Indonesia. Pada tahun 2022 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Dari Rumah (KKN-DR) di Desa Srisawahan, Kec. Punggur, Kab. Lampung Tengah dan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMTI Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan nikmat dan kemudahan serta kelancaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **Pengaruh Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari *Self Reliance* Siswa SMP** dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung .
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Ibu Farida, S.Kom., MMSI selaku Pembimbing I dan Ibu Indah Resti Ayuni Suri, M.Si selaku Pembimbing II yang telah tulus, ikhlas, sabar membimbing, meluangkan waktunya dan memberi arahan serta motivasi dan semangat kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya jurusan pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
5. Bapak Sukirno, S.Pd., M.Pd.I selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Kotagajah, Ibu Dra Yulianti selaku guru pelajaran matematika serta seluruh staff, karyawan, dan siswa yang telah memberikan bantuan demi kelancaran penelitian skripsi ini.

6. Sahabat-sahabatku Ayu Dewi Prastika Putri, Lilis Suryani, Zulfa Mufidah, Adhe Kartika Wardani, Laila Puspita Anggraini, Lidya Fitriani, Durryyatul Lathifah, Mella Rose Wijayanti dan Rini Anggraini yang telah memberikan canda tawa, dukungan, bantuan, semangat dan kebersamaannya selama ini.
7. Teman seperjuangan kelas A, PMTK 2019, terimakasih atas kebersamaannya dan semangatnya selama kuliah ini.
8. Seluruh saudara, sahabat, teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, terimakasih telah memotivasi dan memberikan dukungan serta do'a.
9. Almamater Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat hidayah serta karunia-Nya kepada kita semua dan membalas setiap kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bandar Lampung, 2023
Penulis

Lusi Devi Antari
NPM. 1911050116

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
ABSTRAK	iii
SURAT PERNYATAAN	vv
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	xi
RIWAYAT HIDUP	xii
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah.....	1
C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan	10
H. Sistematika Susunan Penulisan	13
BAB II LANDASAN TEORI.....	15
A. Teori yang Digunakan.....	15
1. Model pembelajaran <i>Anchored Instruction</i>	15
2. Model Pembelajaran Ekspositori.....	20
3. Kemampuan Penalaran Matematis	22
4. Pengertian <i>Self Reliance</i>	26
B. Kerangka Berpikir.....	30
C. Pengajuan Hipotesis.....	32
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
A. Waktu dan Tempat Penelitian	33
B. Jenis Penelitian.....	33
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengumpulan Data	33
D. Definisi Operasional Variabel	38

E. Instrumen Penelitian	38
F. Uji Coba Instrumen Penelitian	39
G. Teknik Analisis Data.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	51
A. Deskripsi Data.....	51
B. Pembahasan Hasil Penelitian dan Analisis	61
BAB V PENUTUP	73
A. Simpulan	73
B. Rekomendasi.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	83



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Nilai Pra-Penelitian	7
Tabel 1.2	Sistematika Penulisan	13
Tabel 3.1	Kriteria Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis ...	35
Tabel 3.2	Skala Likert Angket <i>Self Reliance</i>	37
Tabel 3.3	Kategori Angket <i>Self Reliance</i>	37
Tabel 3.4	Kriteria Indeks Kesukaran Soal	41
Tabel 3.5	Klasifikasi Daya Beda	42
Tabel 3.6	Tabel Anova klasifikasi Dua Jalur	48
Tabel 4.1	Deskripsi Data Amatan Kemampuan Penalaran Matematis	51
Tabel 4.2	Deskripsi Data Amatan Angket <i>Self Reliance</i>	52
Tabel 4.3	Hasil dan Saran Validator Instrumen Soal tes	53
Tabel 4.4	Uji Coba Validitas Butir Soal Tes	53
Tabel 4.5	Uji Coba Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes	54
Tabel 4.6	Uji Coba Daya Beda Butir Soal Tes	55
Tabel 4.7	Kesimpulan Hasil Uji Coba Soal Tes	56
Tabel 4.8	Uji Coba Validitas Butir Angket	57
Tabel 4.9	Hasil Uji Normalitas Data Posttest	58
Tabel 4.10	Hasil Uji Normalitas Data Angket	59
Tabel 4.11	Hasil Uji Homogenitas Data Posttest	59
Tabel 4.12	Hasil Uji Homogenitas Data Angket	60
Tabel 4.13	Uji Anova Dua Jalur	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	31
------------------------------------	----





BAB 1

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Memahami variabel dari judul penelitian ini, maka berikut ini dijabarkan variabel yang terkait:

1. Model pembelajaran ialah suatu rencana yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum, merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau dalam lingkungan belajar lain.
2. *Anchored Instruction* ialah model pembelajaran dimana guru berupaya untuk membantu siswa menjadi aktif dalam pembelajaran yang diatur dalam instruksi yang menarik dan pemecahan masalahnya nyata, siswa dapat melihat dari gambar atau video “*anchor*” lalu memecahkan masalah yang ada di dalam sebuah cerita.
3. Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan dimana suatu penalaran tentang objek matematika yang diperlukan untuk mencapai kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang terbukti atau dianggap benar sebelumnya.
4. *Self reliance* adalah kemandirian seseorang, yang mana dapat memenuhi kebutuhannya sendiri. Dalam artian, semakin seseorang dapat menciptakan situasi yang bisa memenuhi kebutuhannya, semakin ia mengarahkan tindakannya sendiri.

B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memang harus dipenuhi untuk kehidupan bermasyarakat, berbangsa serta bernegara. Pendidikan sangat penting sehingga harus dijadikan prioritas utama, maka perlu kualitas dalam pendidikan. Belajar merupakan kegiatan penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Artinya berhasil atau tidaknya suatu tujuan pendidikan itu tergantung dari hasil belajar siswa. Tercapainya suatu tujuan belajar yang baik menandakan berhasilnya proses pembelajaran.

Di setiap sekolah memiliki mata pelajaran yang dipelajari untuk memperoleh ilmu, termasuk matematika. Pentingnya ilmu mempelajari matematika dilihat dalam mempelajari pelajaran matematika dari sekolah dasar sampai jenjang perguruan tinggi¹. Adapun Firman Allah Swt dalam Q.S Al-Mujadalah 3: 11, yaitu:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ ۗ
وَإِذَا قِيلَ آنشُرُوا فَآنشُرُوا فآنشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ
وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya: Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antarmu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah SWT tidak mengubah keadaan suatu bangsa kecuali bangsa itu sendiri yang mengubahnya. Dalam konteks ini, peneliti ingin melihat perubahan dalam pembelajaran berkelanjutan. Perubahan yang digunakan menggunakan metode pembelajaran yang akan digunakan peneliti dalam proses belajar agar siswa dapat aktif dan mengasah kemampuan penalaran dalam mempelajari matematika.

Pelajaran matematika ini merupakan ilmu dasar dalam perkembangan kehidupan manusia yang memegang peranan penting. Matematika adalah proses penalaran, watak dan cara pikir yang mengembangkan sikap objektif, adil, sistematis, kritis dan kreatif serta mendukung pengetahuan untuk membuat kesimpulan². Beragam-ragam keahlian yang dapat digunakan

¹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana, 2014), hlm. 183

² Nopia Wanti et al., "Pembelajaran Induktif Pada Kemampuan Penalaran Matematis Dan Self-Regulated Learning Siswa," *Jurnal Analisa* 3, no. 1 (2017): 56.

sebagai bidang keahlian berlandaskan pengetahuan dan keterampilan matematika. Menurut BSNP, mata pelajaran ini wajib diajarkan ke semua siswa dari sekolah dasar agar siswa memperoleh kemampuan bernalar yang logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama³. Jadi, matematika merupakan disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja.

Matematika mempunyai tujuan yang penting dalam memenuhi kebutuhan praktis berkaitan dengan pengembangan kemampuan siswa untuk menentukan matematika dalam menyelesaikan persoalan dalam keseharian. Dengan matematika, dapat menumbuhkan kemampuan berhitung, dapat menghitung isi dan berat suatu barang, dapat mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menafsirkan data. Pentingnya matematika dapat dilihat dari pembelajaran matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang selalu diberikan disetiap jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Akan tetapi kenyataannya sampai saat ini matematika masih menjadi pelajaran yang sulit dipahami dan selalu dikaitkan dengan bilangan, rumus-rumus dan hitungan yang rumit. Sehingga terkesan membosankan dan kurang menarik minat siswa.

Pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dengan siswa untuk memperoleh, memahami, serta mampu menyampaikan informasi yang diperoleh sebelumnya. Tujuan pembelajaran matematika tidak hanya membekali siswa dengan keterampilan berhitung, namun juga membentuk pola pikir dalam berpikir logis⁴. Menurut NCTM (2000), ada enam prinsip dasar pembelajaran matematika di sekolah yaitu prinsip pemetaan, prinsip kurikulum, prinsip pengajaran, prinsip pembelajaran,

³ BSNP, *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. (Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006).

⁴ Ni Putu Wulan Pratami Dewi, "Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan". Vol. 4 (2), 2020, pp. hlm. 204-214.

prinsip penilaian, dan prinsip teknologi⁵. Pembelajaran matematika meliputi lima kemampuan matematika dasar yang mewakili lima standar proses menurut NCTM (2000) yaitu pemecahan masalah (*Problem Solving*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*) dan representasi (*representation*)⁶. Pada proses pembelajaran diperlukan adanya suatu metode pembelajaran.

Model pembelajaran adalah dimana adanya suatu pola hubungan interaksi antara siswa dengan guru di kelas yang di dalamnya terdiri dari strategi, pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran yang sudah diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran di dalam suatu kelas⁷. Model pembelajaran mengarah ke pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, yaitu yang didalamnya terdapat tujuan pembelajaran, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, lingkungan dan pengelolaan kelas dalam pembelajaran. Model pembelajaran berfungsi sebagai acuan bagi perancang dan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Ketika akan mengajarkan suatu materi harus dipilih terlebih dahulu model pembelajaran yang paling sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Dalam memilih model pembelajaran perlu pertimbangan, seperti materi pembelajaran, fasilitas yang tersedia, dan juga tingkat perkembangan kemampuan pemahaman siswa.

Model yang digunakan guru dalam pembelajaran yaitu model pembelajaran ekspositori. Model pembelajaran ekspositori sering digunakan metode ceramah dan tanya jawab. Dalam model pembelajaran jenis ini, guru merupakan inti dari kelangsungan proses belajar mengajar. Guru mempunyai peran penting dalam hal itu, karena guru dituntut untuk menjelaskan materi pelajaran secara detail agar materi tersebut dapat dipahami oleh siswa.

⁵ NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics*, The National Council of Teachers of Mathematics, Virginia.

⁶ International Journal of Elementary Education, Vol. 3, No. 3, 2019, pp. hlm. 351-357

⁷ Karunia Eka Lestari, dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2015): hlm. 37

Guru lebih mendominasi proses pembelajaran, dimana guru menerangkan materi pelajaran, memberikan contoh-contoh penyelesaian soal-soal serta menjawab semua pertanyaan yang diajukan oleh siswa. Dengan hal itu proses pembelajaran lebih berpusat pada guru.

Kemampuan penalaran matematis sangatlah berpengaruh dalam proses pembelajaran matematika yang diikuti. Siswa yang memiliki penalaran yang baik akan mudah untuk memahami materi matematika. Dan juga sebaliknya, siswa yang memiliki penalaran yang rendah akan sulit memahami materi matematika. Tiap masalah matematika harus diselesaikan dengan proses berpikir. Melalui penalaran multifaset siswa, guru mengetahui cara memisahkan atau mengklasifikasikan jawaban siswa, yang memberikan gambaran tentang penalaran matematis siswa. Penalaran dapat meningkatkan hasil belajar dengan memberikan leluasa siswa untuk menggunakan keterampilan logis mereka untuk membuat asumsi berdasarkan pengalaman sendiri untuk membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik. Mengajukan pertanyaan atau soal yang berkaitan tentang penalaran digunakan untuk melihat kemampuan penalaran matematis siswa . Aspek penalaran meliputi pemahaman, penalaran, pemahaman contoh negatif, pemikiran sistematis dan runtut, membuat alasan, penetapan strategi, penalaran deduksi, penentuan metode dan penarikan kesimpulan⁸.

Berpikir matematis adalah dasar untuk memperoleh pengetahuan matematika. Melalui penalaran yang baik, kesimpulan tentang kehidupan sehari-hari dapat ditarik. Menurut Sulianto bahwa penalaran adalah suatu kegiatan, proses atau kegiatan berpikir dengan tujuan untuk sampai pada suatu kesimpulan atau pernyataan yang sebelumnya telah dibuktikan kebenarannya. Jika mempunyai kemampuan penalaran rendah, maka akan mengalami kesulitan mempelajari cara menghadapi berbagai masalah. Ketidakmampuan untuk memberikan fakta

⁸ International Journal of Elementary Education, Vol. 3, No. 3, 2019, pp. hlm. 351-357

untuk menarik kesimpulan. Dalam hal itu, penalaran ini harus dikembangkan pada setiap individu⁹.

Pada setiap penyelesaian soal matematika memerlukan kemampuan penalaran. Melalui penalaran, siswa diharapkan dapat melihat bahwa matematika dapat dipahami, dipikirkan, dibuktikan, dan dievaluasi. Kemampuan penalaran matematis siswa adalah kemampuan atau keterampilan siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan¹⁰. Penyebab rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa yaitu pembelajaran matematika yang cenderung pada buku teks kurang melibatkan siswa. Model dalam mengajarnya lebih aktif guru daripada siswa. Artinya guru memberikan materi pembelajaran dan contoh-contoh soal lalu siswa diminta mengerjakan soal-soal yang ada di buku teks tersebut. Disini siswa akan menganggap bahwa belajar matematika itu membosankan dan monoton dimana pelajaran yang penuh rumus dan angka yang sulit dipahami.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Kotagajah Lampung Tengah yaitu Ibu Yulianti diberitahukan bahwa rendahnya hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika. Dalam pembelajaran tersebut, model yang digunakan yaitu model pembelajaran ekspositori. Seperti yang telah dipaparkan diatas, model pembelajaran ekspositori itu model pembelajaran yang disampaikan oleh guru melalui metode ceramah, kemudian siswa mencatat materi dan mengerjakan soal-soal rutin. Siswa hanya menerima apa yang dijelaskan oleh guru, sehingga siswa kurang mampu dalam memahami dan menguasai materi yang diajarkan. Suasana belajar menjadi membosankan dan siswa cenderung kurang aktif di dalam kelas saat proses kegiatan belajar mengajar. Siswa juga kurang dalam hal bertanya atau mengutarakan sebuah pendapat. Hal tersebut dapat menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa.

⁹ Sulianto, Joko, "Keefektifan Model Pembelajaran Kontekstual dengan Pendekatan Open Ended dalam Pemecahan Masalah". *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Jilid 17. No. 6, 2011.

¹⁰ International Journal of Elementary Education, Vol. 3, No. 3, 2019, pp. 351-357

Menurut NCTM (2009:9) secara umum terdapat beberapa tahapan dalam penalaran matematis yaitu: (a) menganalisis masalah, (b) menerapkan strategi, (c) mencari dan menggunakan hubungan antara domain matematika yang berbeda, konteks yang berbeda, dan representasi berbeda, (d) merefleksikan solusi pada suatu masalah¹¹. Langkah di atas merupakan langkah yang tersusun dan teratur sehingga diharapkan mampu melatih mereka berpikir secara tepat dan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa. Untuk hasil siswa dalam mengerjakan soal dapat dilihat pada Tabel 1.1 di bawah ini:

Tabel 1.1
Hasil Nilai Pra-Penelitian

Kelas	KKM	Nilai		Jumlah
		$n < 65$	$n \geq 65$	
VIII A	65	20	11	31
VIII C	65	22	9	31
Jumlah		42	20	62

Dilihat dari data pada Tabel 1.1, bahwa dari seluruh kelas VIII A berjumlah 31, yang mendapatkan nilai kurang dari 65 ada 20 siswa dan nilai yang lebih dari sama dengan 65 ada 11. Dan juga seluruh siswa kelas VIII C berjumlah 31, siswa mendapatkan nilai kurang dari 65 ada 22 dan 9 siswa mendapatkan nilai lebih dari sama dengan 65. Dari jumlah nilai yang di bawah KKM sebanyak 67,74% sedangkan jumlah nilai yang lebih dari KKM hanya 32,26%. Dengan paparan di atas, diketahui bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih dikatakan rendah. Upaya untuk meningkatkan penalaran matematis siswa salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran *Anchored Instruction*.

Model *Anchored Instruction* ini banyak menggunakan media pembelajaran. Dengan demikian siswa dapat bekerja secara mandiri, walaupun tidak lepas dari bimbingan guru, permasalahan yang dikerjakan dalam bentuk cerita agar siswa

¹¹ NCTM, *Focus in High School Mathematics Reasoning and Sense Making*. Reston:VA, 2009.

tidak bosan selama proses belajar mengajar. Model pembelajaran ini memutuskan masalah yang ada, mensintesis dan menjelaskan apa yang dipelajari dari orang lain. Model ini dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran sehingga siswa tertantang. Dan juga peran aktif dari seorang guru dalam menciptakan permasalahan yang kontekstual, didominasi konsep-konsep matematika dan memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah dari berbagai aspek dan sudut pandang. Dengan hal itu perlu adanya *self reliance* atau kemandirian dalam belajar untuk meningkatkan kepercayaan atas kemampuan diri dalam menyelesaikan persoalan.

Kemandirian merupakan salah satu aspek penting bagi individu. Setiap individu yang memiliki kemandirian tinggi mampu menghadapi semua persoalan sendiri dan tidak tergantung pada orang lain. Kemandirian menunjukkan adanya kepercayaan dalam kemampuan diri untuk menyelesaikan masalah tanpa bantuan dari orang lain. Kemandirian ini sebagai individu mandiri yang dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi, mampu mengambil keputusan sendiri, mempunyai inisiatif dan kreatif, tanpa mengabaikan lingkungan disekitarnya. Kemandirian menunjukkan pada kemampuan psikososial yang mencakup kebebasan untuk bertindak, tidak tergantung dengan kemampuan orang lain, tidak terpengaruh lingkungan, dan bebas mengatur kebutuhannya sendiri.¹² Kemandirian berkenaan dengan tugas dan keterampilan bagaimana mengerjakan sesuatu untuk mencapai sesuatu dan bagaimana mengelola sesuatu (Parker, 2005:226)¹³. Individu yang mandiri tidak membutuhkan arah yang detail, ia dapat bersandar pada dirinya sendiri.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti melakukan penelitian menggunakan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari *Self Reliance* Siswa SMP”. Penelitian ini dilakukan karena

¹² Eti Nurhayati, *Psikologi Pendidikan Inovatif*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2011, hlm. 131.

¹³ Parker, Deborah K., *Menumbuhkan Kemandirian Dan Harga Diri Anak*, Prestasi Pustaka Karya, Jakarta, 2005, hlm. 226.

peneliti tertarik untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa di sekolah menengah pertama.

C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan di atas, maka ada beberapa masalah yang dapat peneliti identifikasi sebagai berikut:

1. Siswa menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dipahami.
2. Proses pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran ekspositori.
3. Kemampuan penalaran matematis siswa yang masih rendah.
4. *Self-Reliance* masih kurang.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, terdapat permasalahan yang kompleks. Maka penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini, model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model *Anchored Instruction*.
2. Kemampuan yang diukur yaitu pada kemampuan penalaran matematis siswa.
3. Aspek dari *self-reliance* siswa.
4. Penelitian ini dilakukan pada kelas IX di SMP Negeri 1 Kotagajah Lampung Tengah.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat perbedaan antara model pembelajaran *anchored instruction* dengan model pembelajaran ekspositori terhadap kemampuan penalaran matematis?
2. Apakah terdapat pengaruh dari *self reliance* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa?
3. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *anchored instruction* terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *self reliance* siswa SMP?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui perbedaan antara model pembelajaran *anchored instruction* dengan model pembelajaran ekspositori terhadap kemampuan penalaran matematis.
2. Mengetahui pengaruh dari *self reliance* terhadap kemampuan penalaran matematis.
3. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *anchored instruction* terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *self reliance* siswa SMP.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Guru
Penelitian ini mampu menjadikan motivasi atau inspirasi guru dalam mengembangkan pembelajaran yang lebih aktif, kreatif, serta inovatif, untuk meningkatkan penalaran matematis dalam pembelajaran matematika.
2. Peserta Didik
Penelitian ini diharapkan dapat menjadikan peserta didik lebih aktif dalam menyampaikan pendapatnya dan mampu berpikir kreatif serta meningkatkan kemampuan penalaran matematis.
3. Peneliti
Penelitian ini untuk menambah wawasan serta mengembangkan pengetahuan, juga memberikan referensi kepada peneliti untuk digunakan kelak sebagai calon pendidik.

G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Berikut sumber-sumber yang telah dibaca oleh peneliti sesuai dengan judul yang akan diteliti:

1. Penelitian dari Ravinia N. Sasindua, Meitij Rampe, Marlina Karundeng. Diketahui hasil penelitian yang sudah dilakukan bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Anchored Instruction*

dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi konsep mol. Dengan hal itu dapat ditekan pada hasil pengujian *pretest* dan *posttest*, dimana menunjukkan bahwa penggunaan model *Anchored Instruction* telah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 2 Siau Timur¹⁴. Perbedaan penelitian ini adalah variabel terikatnya hasil belajar siswa, sedangkan peneliti meneliti kemampuan penalaran matematis. Kesamaan dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *Anchored Instruction*.

2. Penelitian dari Lailatul Fajriyah, Yoga Nugraha, Padillah Akbar, Martin Benard. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa sehingga kemandirian belajar berpengaruh positif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa sebesar 46,6 % dan 53,4 % dipengaruhi oleh faktor lain diluar kemandirian belajar¹⁵. Perbedaan penelitian ini yaitu tidak ada model pembelajaran, sedangkan peneliti menggunakan model pembelajaran *anchored instruction*. Kesamaan dalam penelitian ini yaitu kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar.
3. Penelitian dari Adek Sri Rahma Yani, Sri Rezeki. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil perhitungan t_{hitung} lebih besar daripada nilai t_{tabel} yaitu $t_{hitung} = 2,80$ dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = 60$ serta dari daftar distribusi diperoleh $t_{tabel} = 2$. Sesuai dengan kriteria perhitungan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang berarti hasil belajar kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Anchored Instruction* lebih tinggi daripada kelas kontrol

¹⁴ Ravinia Sasindua, Meytij Rampe, and Marlina Karundeng, "Pengaruh Model Pembelajaran Anchored Instruction Terhadap Hasil Belajar Siswa," *Oxygenius Journal Of Chemistry Education* 2, no. 1 (2020): 23.

¹⁵ Lailatul Fajriyah et al., "Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa Smp Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis," *Journal On Education* 1, no. 2 (2019): 288–296.

dengan pembelajaran konvensional. Maka terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Anchored Instruction* terhadap hasil belajar matematika siswa¹⁶. Perbedaan penelitian ini yaitu variabel terikatnya hasil belajar matematika siswa, sedangkan peneliti meneliti kemampuan penalaran matematis. Kesamaan dengan penelitian ini yaitu model pembelajaran *Anchored Instruction*.

4. Penelitian dari Ahmad Abdul Aziz. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan juga terdapat pengaruh kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah terhadap berpikir kritis matematis siswa, namun tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dan kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa¹⁷. Perbedaan penelitian ini yaitu variabel bebasnya model pembelajaran *anchored instruction* dan variabel terikatnya kemampuan berpikir kritis matematis, sedangkan peneliti meneliti model pembelajaran *anchored instruction* dan kemampuan penalaran matematis. Kesamaan dalam penelitian ini yaitu kemandirian belajar.

¹⁶ Adek Sri Rahma Yani and Sri Rezeki, "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Anchored Instruction Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa," *AKSIOMATIK: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran Matematika* 8, no. 3 (2020): 1–8.

¹⁷ AHMAD ABDUL AZIZ, "Pengaruh Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining Terhadap Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa" (2020), <http://repository.radenintan.ac.id/11548/>.

H. Sistematika Susunan Penulisan

Sistematika penulisan dari penelitian kuantitatif ini, dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 1.2
Sistematika Penulisan

BAB I	Pendahuluan A. Penegasan Judul B. Latar Belakang Masalah C. Identifikasi dan Batasan Masalah D. Rumusan Masalah E. Tujuan Penelitian F. Manfaat Penelitian G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan H. Sistematika Penulisan
BAB II	Landasan Teori dan Pengajuan Hipotesis A. Teori yang Digunakan B. Kerangka Berpikir C. Pengajuan Hipotesis
BAB III	Metode Penelitian A. Waktu dan Tempat Penelitian B. Jenis Penelitian C. Populasi, Teknik Pengumpulan Data, dan Sampel D. Definisi Operasional Variabel E. Instrumen penelitian F. Uji Instrumen Penelitian G. Teknik Analisis Data
BAB IV	Hasil Penelitian dan Pembahasan A. Deskripsi Data B. Pembahasan Hasil Penelitian dan Analisis
BAB V	Penutup A. Simpulan B. Saran
Daftar Rujukan Lampiran	

Sumber : Buku Pedoman Penulisan Tugas Akhir Sarjana Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung 2020



BAB II LANDASAN TEORI

A. Teori yang Digunakan

1. Model pembelajaran Anchored Instruction

a. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah rencana atau template yang dapat digunakan untuk merancang/mencetak model untuk pengajaran tatap muka di kelas atau untuk mengatur program pengajaran dan untuk menentukan bahan/alat pembelajaran termasuk buku, film, tipe, program komputer, dan kurikulum untuk mendukung pembelajaran. Tiap model memberi arah untuk membuat desain dalam pembelajaran sehingga membantu siswa mencapai suatu yang dituju.¹⁸ Menurut *Joyce & Weil* dalam Mulyani Sumantri, dkk model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu, dan memiliki fungsi sebagai petunjuk bagi perancang pembelajaran dan pengajar dalam merancang dan melaksanakan aktifitas pembelajaran¹⁹. Model pembelajaran dapat diartikan menggunakan bahan ajar sebagai rangkaian proses belajar mengajar dari awal sampai akhir, yang meliputi kegiatan guru dan siswa. Model pembelajaran yang rancangannya digunakan sebagai pedoman untuk merencanakan suatu pembelajaran di kelas.

Model pembelajaran mengacu dalam pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, didalamnya terdapat tahapan kegiatan belajar, tujuan pengajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. suatu model pembelajaran memiliki sintaks model pembelajaran (pola susunan tertentu). Pola yang menggambarkan susunan

¹⁸ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2010), hlm. 52

¹⁹ Darmadi, *Pengembangan Model Dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa* (Yogyakarta: Deepublish, 2017), hlm. 42

semua langkah-langkah mencakup serangkaian kegiatan pembelajaran²⁰. Menurut Trianto, model pembelajaran untuk pedoman bagi perancang pengajaran dan guru dalam melaksanakan pembelajaran²¹. Jenis materi yang akan diajarkan, tujuan dan tingkat pencapaian siswa sangat memengaruhi pemilihan model pembelajaran. Adapun ciri dari model pembelajaran yang baik ialah keikutsertaan siswa secara aktif dan kreatif yang akan membuat mereka mengalami pengembangan diri²².

b. Pengertian *Anchored Instruction*

The Cognition and Technology Group at Vanderbilt (CTGV) yang merupakan pimpinan dari Jhon Brans Ford telah memperkenalkan model pembelajaran *Anchored Instruction* dan terkait dengan teori konstruktivisme²³. *Anchored Instruction* melibatkan penyajian masalah dalam bentuk cerita yang dimaksudkan untuk “diteliti atau diselidiki, dan diskusi lebih baik daripada hanya membaca atau melihat” serta inti pendekatan ini adalah “*anchor*” atau keadaan di sekitar daerah pemecahan masalah.

Anchored Instruction dimaksudkan untuk memberikan semua informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu masalah, memberikan kemudahan dalam pembelajaran pada waktu dan sumber yang terbatas. Masalah yang disampaikan dalam bentuk cerita yang digunakan oleh anchor untuk menyampaikan informasi (dapat berupa video atau multimedia interaktif lainnya, terutama bersifat visual). Model dari cerita yang digunakan

²⁰ Lefudin, *Belajar Dan Pembelajaran Dilengkapi Dengan Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran, Pendekatan Pembelajaran, Dan Metode Pembelajaran* (Yogyakarta: Deepublish, 2017)., hlm. 174.

²¹ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, hlm. 54

²² Isrok'atun & Tiurlina, *Model Pembelajaran Matematika : Situation-Based-Learning Di Sekolah Dasar* (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2016), hlm. 1

²³ Ineu Cahyati, Dedi Kuntadi, and Diah Mulhayatiah, “Penerapan Model Pembelajaran Anchored Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Kalor,” *Journal of Teaching and Learning Physics* 1, no. 1 (2019): 19–23.

anchor, diidentifikasi dengan langkah untuk pemecahan masalah yang kemudian diatur ke dalam struktur cerita²⁴. Model ini merupakan model pembelajaran dimana pendidik atau guru ini berusaha membantu siswa secara aktif belajar dan memecahkan masalah nyata melalui instruksi yang menarik, memungkinkan siswa untuk melihat gambar atau video “*anchor*”.

Bransford (2009) mengatakan bahwa model *Anchored Instruction* dapat memecahkan kebutuhan guru sebagai berikut²⁵ :

1. Waktu terbatas dalam menyelesaikan banyak materi, sehingga proses pembelajarannya lebih cepat.
2. Mencoba membuat informasi dan pembelajaran lebih relevan, bermanfaat dan bermakna.
3. Diberikan penghargaan kepada siswa terhadap penguasaan materi umum.
4. Penerapan berbagai perspektif saat menyelesaikan suatu masalah.

Model pembelajaran *Anchored* terdapat keunggulan. Keunggulannya yaitu meningkatkan kemampuan siswa untuk pemecah masalah sendiri, mengembangkan pemahaman, mengkomunikasikan pengetahuan dalam berbagai situasi, dan meningkatkan kerjasama atau kolaborasi, kooperatif dan negosiasi siswa²⁶. Lebih efektif ketika guru menggunakan multimedia dalam bentuk *PowerPoint* untuk memberikan hubungan antara teori kognitif yang dimiliki siswa dengan lingkungan belajar berbasis masalah dibandingkan dengan pembelajaran

²⁴ Ibid., hlm. 15

²⁵ Bransford, John dan The Cognitive and Technology Group an Vanderbit (CTGV), *Theory Name Anchored instruction*, 1990.

²⁶ Kovalchick, Ann & Kara Dawson (Eds). *Education and Technology An Encyclopedia*, Santa Bara, 2004.

tradisional²⁷. Menggunakan internet sebagai sarana pembelajaran pembelajaran *Anchored* juga memiliki efek positif pada kemampuan siswa untuk memahami konsep pelajaran, memecahkan masalah dan penggunaan waktu dalam merencanakan solusi masalah²⁸.

Model pembelajaran *Anchored Instruction* hampir mirip dengan model pembelajaran berbasis masalah atau PBL. Namun masih terdapat perbedaan yaitu model PBL siswa ini diharapkan dapat membuat dan mencari sendiri sumber informasi tentang belajarnya, sedangkan model *Anchored Instruction* memiliki tipe semua informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah dihubungkan dalam bentuk “*anchor*” (dapat berupa video atau teknologi multimedia interaktif lain), yang menekankan pada penggunaan multimedia (khususnya visual), memberikan kemudahan dalam pengelolaan pembelajaran dengan keterbatasan waktu dan sumber belajar²⁹. Model ini juga memberikan kesempatan kepada siswa dan guru untuk bertukar pengalaman dalam bekerja sama³⁰. Jadi, model pembelajaran ini merupakan model yang dapat meningkatkan kinerja siswa dalam lingkungan pembelajaran berbasis masalah.

c. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Anchored Instruction*

Anchored Instruction adalah sebuah pendekatan untuk instruksi dan eksplorasi yang terjadi dalam lingkungan

²⁷ Chen, Yuh-Tyng. “Integrating anchored instructional strategy and modularity concept into Interactive multimedia PowerPoint presentation”. *International Journal of the Physical Sciences*, vol. 7, no. 1, 2012, pp. hlm. 107 – 115.

²⁸ Kuntadi, D.; Ghautama, H.L.G. Penerapan Model Pembelajaran *Anchored Instruction* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik. *J. Teach. Learn. Phys.* 2019, 1, hlm. 13–18.

²⁹ Lydia Astarina Hutasuhut, “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa SMP Muhammadiyah 05 Medan TP 2017/2018” (Doctoral dissertation, 2018), hlm. 12.

³⁰ Love, Mary Susan. *Multimodality of Learning Through Anchored Instruction*. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, vol. 48, no. 4, 2004, pp. hlm. 300-310.

bersama. Semua kegiatan dalam lingkungan belajar dirancang agar kelompok memiliki masalah untuk dipecahkan (Saputra :2012). Oliver (1991) menjelaskan prosedur *Anchored Instruction* secara lebih rinci, yaitu³¹ :

- 1) Multimedia, web online, atau teknologi interaktif lainnya digunakan untuk menyajikan cerita.
- 2) Guru mendorong kelompok siswa untuk mengidentifikasi isu-isu kunci, fakta dan informasi.
- 3) Siswa didorong untuk memeriksa kembali cerita untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah.
- 4) Siswa mengembangkan solusi yang mungkin dan mempresentasikannya di depan kelas.
- 5) Pro dan kontra yang mengarah pada setiap ide dibahas.
- 6) Masalah analog dengan data baru membantu siswa menjawab pertanyaan.
- 7) Masalah yang lebih luas juga dapat digunakan untuk memproyeksikan lebih lanjut skenario awal.

Berdasarkan penjelasan di atas, Oliver (1999) merumuskan 5 langkah model pembelajaran *Anchored Instruction* yaitu sebagai berikut³² :

- 1) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok
- 2) Siswa disajikan masalah berupa cerita yang disajikan dalam multimedia.
- 3) Siswa menyelesaikan tugas secara berkelompok dalam LKS yang telah disediakan oleh guru.
- 4) Perwakilan tiap kelompok mempresentasikan jawabannya di depan kelas dengan tanya jawab bersama guru.
- 5) Guru dan siswa mendiskusikan masalah dan menarik kesimpulan.

³¹ J. Michael Spector, "Anchored Instruction," *The SAGE Encyclopedia of Educational Technology* 19, no. 1990 (2015).

³² Oliver, Kevin, *Anchored Instruction*, 1999. Website: <http://www.edtech.vt.edu /edtech/id>, diakses tanggal 10 Juni 2013.

Berdasarkan langkah-langkah di atas model pembelajaran *Anchored Instruction* lebih menekankan atau menuntut peran siswa lebih banyak daripada guru. Siswa dituntut untuk mencari sendiri masalah yang ada dalam video. Setelah itu, hasil diskusi kelompok akan dipresentasikan di kelas. sehingga Peran guru hanya sebagai fasilitator dan pemberi masalah dalam pembelajaran.

d. Kelebihan dan kekurangan *Anchored Instruction*

Kelebihan model pembelajaran *Anchored Instruction* (Hafizah, 2014 :2) adalah³³ :

- 1) Siswa tahu bagaimana menemukan solusi untuk masalahnya sendiri
- 2) Kembangkan pemahaman yang mendalam
- 3) Meningkatkan kemampuan menyampaikan informasi dalam berbagai situasi.
- 4) Pengembangan kolaboratif, kerjasama dan negosiasi siswa.

Selain kelebihan model, ada juga kekurangannya. Oleh karena itu menurut Zubaida (2013: 8) kekurangan model pembelajaran *Anchored Instruction* adalah, sebagai berikut³⁴ :

- 1) Suasana kelas tidak kondusif
- 2) Bisa menjadi obrolan yang akurat
- 3) Sering terjadi diskusi yang dapat menimbulkan kesalahpahaman kelompok.

2. Model Pembelajaran Ekspositori

Salah satu model pembelajaran yang masih banyak digunakan oleh guru adalah model pembelajaran ekspositori. Model pembelajaran ekspositori adalah salah satu model

³³ Hafizah, E., Arif, H., & Muhardjito, M. "Pengaruh Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Penguasaan Konsep dan kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X", *Jurnal Fisika Indonesia*, (2014), 18 (52).

³⁴ Zubaida, I. "*Anchored Instruction* Sebuah Pendekatan dalam pendidikan Matematika" (Tugas Individu, Pascasarjana UNJ, Jakarta, 2013), Available at: https://www.academia.edu/5553332/Anchored_Instruction. (diakses 1 Oktober 2018).

pembelajaran yang metode pelaksanaannya adalah narasi lisan atau penjelasan langsung kepada sekelompok siswa. Model pembelajaran ekspositori ini adalah metode pembelajaran tradisional, menurut Djamarah (1996) atau dikenal juga dengan metode ceramah karena metode ini sudah lama digunakan sebagai sarana komunikasi lisan antara guru dan siswa dalam proses belajar dan berorientasi pembelajaran³⁵.

Gambaran dari pendekatan ceramah dalam pembelajaran matematika adalah guru mengarahkan kegiatan pembelajaran seperti pembuktian rumus, contoh soal diberikan dan dikerjakan oleh guru. Pembelajaran tradisional ini biasanya guru memberikan materi pembelajaran dengan menggunakan metode yang biasa dilakukan oleh guru yaitu ceramah, latihan soal, pemberian tugas, dan demonstrasi. Kesimpulan menurut Wardarita (2010:54-55) pembelajaran tradisional ini ialah pembelajaran yang membagi bahan ajar menjadi unit-unit kecil dan penyajian bahan ajarnya dipisahkan antara satu materi dengan materi lainnya. Dalam proses pengajaran guru lebih mendominasi³⁶.

Beberapa kelebihan dan kekurangan menggunakan model pembelajaran ekspositori berikut ini:

a. Kelebihan

- 1) Metodenya mudah dilakukan.
- 2) Memberikan pokok-pokok materi yang perlu diperjelas.
- 3) Pengajar dapat mengontrol keadaan kelas.
- 4) Kelompok kelas dengan metode ceramah bisa diatur menjadi sederhana.

b. Kekurangan

- 1) Pengajar yang kurang mempunyai kemampuan bertutur yang baik, sehingga sering dianggap metode ceramah.

³⁵ Anggita Putri Iswari, Ernawati Sri Sunarsih, and A G Tamrin, "Perbandingan Hasil Belajar Antara Model Pembelajaran Konvensional Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Accelerated Instruction (TAI) Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X TGB Di SMK Negeri 2 Surakarta," *journal UNS* (2016): 1–9.

³⁶ Wardarita, Model Pembelajaran Terpadu Teori dan Praktek, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.

- 2) Dengan ceramah, sulit untuk mengetahui siswa sudah paham atau belum apa yang dijelaskan.

3. Kemampuan Penalaran Matematis

Penalaran matematis merupakan bagian dari kemampuan berpikir matematis, yang tergolong sebagai kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa. Melalui aktivitas penalaran, siswa dilatih untuk menarik kesimpulan atau menyampaikan pernyataan baru berdasarkan beberapa fakta. Sehingga ketika belajar matematika, para siswa akan selalu berhadapan dengan proses penalaran.³⁷ Penalaran ialah cara dalam menggunakan alasan untuk membentuk ide dari beberapa fakta. Penalaran dihubungkan pada kegiatan berpikir secara sadar, aktif dan juga memiliki ciri-ciri tertentu untuk menemukan suatu kebenaran. Adapun pengertian dari penalaran matematika adalah cara bernalar yang dibuat melalui kesimpulan sudah valid atau benar dan sehingga dapat dipertanggungjawabkan. Menurut pendapat Gardner penalaran matematika adalah kemampuan dimana untuk menganalisis, menggeneralisasi, mengintegrasikan atau menyintesis, memberi alasan yang tepat dan menyelesaikan masalah yang tidak rutin³⁸. Dengan demikian ciri-ciri penalaran matematis yaitu adanya logika, berpikir analitik, dan menggunakan nalar.

Beberapa kemampuan yang termasuk penalaran matematika berdasarkan peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 yaitu:

- a. Menyajikan pernyataan matematika
- b. Mengajukan dugaan
- c. Melakukan manipulasi matematika

³⁷ Rahayu Kariadinata, "Meningkatkan Daya Nalar (Power of Reason) Siswa Melalui Pembelajaran Analogi Matematika," *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 1 (2012): hlm. 2

³⁸ Erni Ekafitria Bahar et al., "Analisis Kemampuan Matematis Dalam Menyelesaikan Soal PISA (Programme For International Student Assessment) Pada Konten Kuantitas," *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 9, no. 2 (2020): 260–276.

- d. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.
- e. Menarik kesimpulan dari pernyataan.
- f. Memeriksa kebenaran suatu argument.
- g. Menemukan pola atau sifat dari masalah matematis untuk membuat generalisasi³⁹.

Menurut NCTM, bahwa indikator penalaran yaitu :

- a. Menarik kesimpulan logis
- b. Memberikan penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola
- c. Memperkirakan jawaban dan jalan solusi
- d. Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis keadaan, membuat perbandingan atau perumpamaan, generalisasi dan menyusun konjektor
- e. Mengajukan lawan contoh
- f. Ikut alur kesimpulan, memeriksa kebenaran argumen, bukti dan membangun argumen yang valid
- g. Merumuskan pembuktian secara langsung, tidak langsung dan dengan induksi matematika⁴⁰.

Di bawah ini indikator kemampuan penalaran matematis menurut Sumarno, sebagai berikut :

- a. Menyampaikan informasi dengan model, fakta, karakteristik dan yang berkaitan.
- b. Memperkirakan jawaban dan proses solusi
- c. Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematis
- d. Menyusun dan mengkaji konjektur
- e. Menyiapkan pendapat yang valid
- f. Menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan menggunakan induksi matematis

³⁹Nita Utami, Mukhini, and Jazwinarti, "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI Ipa SMAN 2 Painan Melalui Penerapan Pembelajaran Think Pair Square," *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol 3, no. 1 (2014): 7–12.

⁴⁰Muharom, Tria. "Pengaruh Pembelajaran dengan Model Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (Stad) terhadap Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik Peserta Didik di SMK Negeri Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya." *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, vol. 1, no. 1, 2014.

g. Menarik kesimpulan logis⁴¹.

Berdasarkan beberapa indikator penalaran matematis di atas, peneliti menggunakan 4 indikator yang diambil dari 7 indikator yang dikemukakan oleh Peraturan Dirjen Dikdasmen dengan mengaitkan materi yang akan digunakan, yaitu:

- a. Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis
- b. Mengajukan dugaan
- c. Melakukan manipulasi matematika
- d. Menarik kesimpulan yang logis

Berdasarkan pendapat Suriasumantri, pengertian dari penalaran merupakan langkah berpikir untuk mengambil kesimpulan dalam suatu informasi serta mempunyai sifat-sifat untuk menentukan kebenaran⁴². Adapun pendapat fadjar Shodiq, definisi penalaran merupakan kegiatan berasumsi tentang suatu masalah tertentu dan menarik kesimpulan serta pernyataan berdasarkan beberapa premis.⁴³ Kemampuan penalaran matematis memiliki hal penting karena sangat berpengaruh pada proses pembelajaran matematika. Agar pengetahuan dalam penalaran menghasilkan dasar kebenaran, proses berpikir dilakukan dengan cara tertentu sehingga dapat disebut valid ketika ditarik kesimpulan baru.

Penalaran adalah kemampuan untuk berpikir secara logis dalam kerangka berpikir tertentu. Maka penalaran ialah kegiatan penalaran yang ditandai adanya berpikir logis menurut fakta matematika yang ada. Penalaran ini bertujuan untuk melatih siswa untuk berpikir dan mempertimbangkan sesuatu. Ketika siswa diberikan permasalahan, siswa harus bisa memberikan dan mengembangkan ide-idenya melalui penalaran matematika. Oleh karena itu, menurut dari beberapa

⁴¹Sumartini, T. S. "Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah". *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 2015: hlm. 1-10.

⁴² Aminah Ekawati, Winda Agustina, and Fahriza Noor, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dalam Membuat Diagram," *Lentera: Jurnal Pendidikan* 14, no. 2 (2019): 1-7.

⁴³Nita Putri Utami, "Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Painan Melalui Penerapan Pembelajaran Think Pair Square," *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2014): hlm. 8.

pendapat ahli kemampuan penalaran matematis adalah suatu proses berpikir siswa untuk membuat kesimpulan dan menunjukkan fakta benar atau salah, dan juga untuk memecahkan masalah pada pelajaran matematika. Penalaran dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu penalaran deduktif dan penalaran induktif dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Penalaran Deduktif

Penalaran deduktif adalah suatu proses yang mana siswa dituntut berpikir untuk menyimpulkan suatu ide tertentu yang ada dalam hal umum atau hal yang sebelumnya terbukti benar. Salah satu pendapat ahli, Stenberg telah menjelaskan bahwa “penalaran deduktif yaitu suatu proses penalaran untuk mencapai sebuah kesimpulan yang logis tertentu dari beberapa pernyataan umum ini berhubungan dengan apa yang dipelajari”⁴⁴. Peran penalaran deduktif dalam matematika itu adalah pernyataan yang benar karena kebenaran pernyataan lain. Jadi, proses dalam bukti deduktif ini meliputi ingatan, pemahaman karakteristik, teori-teori atau perumusan matematika yang telah dibuktikan akan kebenarannya.

b. Penalaran Induktif

Penalaran induktif adalah suatu alur penalaran yang berdasarkan fakta atau pengamatan yang khusus untuk sampai pada kesimpulan yang bisa menyampaikan fakta dengan benar. Dari pendapat Sumaryono dan Santrock, penalaran induktif ini merupakan penarikan kesimpulan yang menyimpang dari hal khusus ke umum⁴⁵. Penalaran ini memiliki prinsip untuk menyelesaikan masalah matematika tanpa menggunakan rumus. Dalam menyelesaikan suatu masalah matematika dapat dimulai dari memperhatikan data tersebut. Kemudian data itu diproses dan terbentuklah pola dasar tertentu, sehingga

⁴⁴ Maria Theresia Nike K, ”Penalaran Deduktif dan Induktif Siswa dalam Pemecahan Masalah Trigonometri Ditinjau dari Tingkat IQ,” dalam *Jurnal APOTEMA 1*, no 2 (2015) : 67-75

⁴⁵ Ibid.

dapat ditarik kesimpulan. di dalam penalaran induktif, kesimpulan dikatakan asumsi, suatu kalimat yang masih bernilai benar atau salah. Jadi, penalaran induktif yaitu suatu langkah dalam berpikir untuk membuat kesimpulan umum dilandaskan dari sebagian kalimat khusus yang sudah diketahui benar. Matematika dipahami melalui penalaran dan juga dilatih melalui belajar matematika.

Dengan demikian, penalaran adalah suatu proses berpikir seseorang dengan dihubungkan melalui berbagai fakta agar dapat ditarik kesimpulan. Dalam materi matematika dan penyelesaiannya itu dapat dipecahkan dengan menggunakan penalaran. Dengan itu, dapat terus diasah melalui proses belajar dalam pembelajaran matematika⁴⁶.

4. Pengertian Self Reliance

Self reliance ini sama seperti *self confidence* atau kepercayaan diri, yang berkontribusi dengan *self direction* merupakan hubungan yang baik. Kurangnya *self reliance* disebabkan oleh apresiasi yang tidak tepat terhadap hubungan seseorang. Mereka masih bergantung dengan orang lain untuk penuhi kebutuhan yang mereka sendiri dapat memenuhinya, itu artinya seseorang belum belajar tentang *self reliance* yang benar.

Essays adalah seri pertama penerbitan *Self reliance* pada tahun 1841, penjelasan Ralph Waldo Emerson tentang definisi individualism yang dimaksudkan sebagai acuan utama dari cara tersebut. Dimana pengertian Essay seperti kain ditenun dengan benang, ditulis dalam jurnal awal tahun 1832 untuk pertama kali diserahkan sebagai bahan kuliah antara tahun 1836 dan 1839⁴⁷.

⁴⁶Yulita Anggun Sari et al., "Penerapan Cooperative Learning Tipe Tapps Menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kepercayaan Diri Peserta Didik Kelas Viii Smp," *Journal of Mathematics Education and Science* 3, no. 2 (2020): 61–67.

⁴⁷Ralph Waldo Emerson, "Self-Reliance, and Other Essays," *Dover thrift editions* (1993): hlm. 117 p., <http://www.loc.gov/catdir/description/dover031/93016611.html>.

Kemandirian (*self reliance*) yaitu kemampuan dalam mengelola semua yang dimiliki, mengetahui cara mengelola waktu, berjalan dan berpikir secara mandiri dengan kemampuan dalam mengambil resiko dan memecahkan masalah. Parker (2005: 227) kemandirian yaitu suatu adanya kepercayaan terhadap ide diri sendiri⁴⁸. Kemandirian ini dimana kemampuan menyelesaikan suatu persoalan sampai tuntas. Tidak adanya keragu-raguan dalam menetapkan suatu tujuan dan tidak dibatasi oleh sesuatu akan kegagalan.

Kemandirian menurut sudut pandang Erickson (dalam Monks, 2002: 272) adalah suatu sikap usaha untuk melepaskan diri dari orangtua dengan maksud menemukan dirinya dengan proses mencari identitas ego yaitu perkembangan yang sudah terarah untuk berdiri sendiri⁴⁹. Kemandirian siswa dalam belajar perlu dikembangkan karena hal ini dapat menentukan keberhasilan belajar siswa. Kemandirian belajar menurut Sugandi (2013) adalah suatu sikap yang memiliki karakteristik berinisiatif belajar, mendiagnosa kebutuhan belajar, menetapkan tujuan belajar, memonitori, mengatur dan mengontrol kinerja atau belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan, mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan, memilih dan menerapkan strategi belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar, serta konsep diri⁵⁰.

Kemandirian dalam belajar yaitu suatu keharusan dan tuntutan dalam pendidikan. Setiap individu yang mampu menghadapi masalah-masalah yang dihadapinya secara

⁴⁸ Fajrin, N. I., "Hubungan antara kemandirian dengan intensi berwirausaha pada mahasiswa Fakultas Psikologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang" (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2015).

⁴⁹ Annisa, R., Ubaidah, S., & Rapiko, R., "Hubungan Antara Kemandirian Dengan Motivasi Bekerja Sebagai Pengajar Les Privat mahasiswa Prodi Tadris Matematika Di UIN STS Jambi" (Doctoral dissertation, UIN Sulthan Thaha Saifuddin jambi, 2019).

⁵⁰ Fajriyah et al., "Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa Smp Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis."

dewasa. Siswa yang memiliki kemandirian belajar dapat dilihat dari kegiatan belajarnya. Untuk mengetahui apakah siswa memiliki kemandirian belajar perlu diketahui ciri-ciri kemandirian belajar. Menurut Thoha (daam Asrori, 2020, hlm. 123) bahwa terdapat ciri-ciri kemandirian belajar adalah :

- a. Mampu berpikir kritis, kreatif dan inovatif
- b. Sulit terpengaruh oleh pendapat orang lain
- c. Tidak menghindari masalah
- d. Menyelesaikan masalah dengan berpikir secara mendalam
- e. Jika menghadapi masalah, maka menyelesaikan masalah sendiri tanpa bantuan orang lain
- f. Memiliki rasa percaya diri ketika harus tampil beda dengan orang lain
- g. Berusaha bekerja dengan tekun dan disiplin
- h. Memiliki rasa bertanggung jawab atas tindakan sendiri⁵¹.

Dalam suatu proses belajar, guru berpartisipasi aktif dalam menentukan yang dipelajari dan solusi untuk mempelajarinya⁵². Menurut Hasan Basri kemandirian psikologi dan mental berarti keadaan hidup seseorang yang dapat memutuskan atau melakukan sesuatu tanpa bantuan orang lain⁵³. Dengan demikian, simpulan mengenai kemandirian dalam belajar atau *self reliance* ialah karakteristik berkualitas yang perlu ada dalam setiap orang dan dibangun atas kemauan yang sudah ada sebelumnya tanpa paksaan orang lain serta kesadaran siswa untuk menyelesaikan atau melakukan semua hal dalam proses belajar.

Indikator Kemandirian (*self Reliance*) belajar siswa

⁵¹ M. Chabib Thoha, *Kapita Selektta Pendidikan Islam*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1996), hlm. 123

⁵² Arif Muchyidin, "Pengaruh penggunaan Bahan Ajar Matematika Bersuplemen Komik Terhadap Kemandirian Belajar Siswa," *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, vol. 6, no. 1 (2017). Hlm. 79

⁵³ Hasa Basri, *Remaja Berkualitas (Problematika Dan Solusinya)* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010). Hlm. 104.

- a. Menurut Desmita kemandirian belajar dapat dilihat dari beberapa indikator yaitu⁵⁴:
 - 1) Kemampuan menentukan nasib sendiri
 - 2) Kreatif dan inisiatif
 - 3) Mengatur tingkah laku
 - 4) Bertanggung jawab
 - 5) Mampu menahan diri
 - 6) Membuat keputusan sendiri
 - 7) Serta mampu memecahkan masalah tanpa ada pengaruh dari orang lain.
- b. Menurut Space dan Koss kemandirian belajar ini memiliki beberapa indikator sebagai berikut⁵⁵:
 - 1) Dapat mengambil gagasan
 - 2) Dapat mengatasi suatu masalah
 - 3) Penuh ketelatenan
 - 4) Mendapatkan kesenangan dari hasil usahanya.
 - 5) Kemauan mengerjakan sesuatu tanpa bantuan orang lain
- c. Menurut Listiyani indikator kemandirian belajar sebagai berikut⁵⁶ :
 - 1) Tidak bergantung kepada orang lain
 - 2) Memiliki kepercayaan diri
 - 3) Bersikap disiplin
 - 4) Mempunyai rasa tanggung jawab
 - 5) Berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri
 - 6) Melakukan kontrol diri.

⁵⁴ Huri Suhendri, "Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar," *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, Vol. 3, No. 2 (2015). Hlm. 103

⁵⁵ Finda Mayasari, Sigit Santoso, Dan Dini Octoria, "Upaya meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa melalui Penerapan Blended Learning Berbantuan Quipper School," *Tata Arta: Jurnal Pendidikan Akuntansi*, Vol. 2, No. 3 (2016), hlm. 148-161.

⁵⁶ Asep Saefullah, P. Siahaan, Dan I. M. Sari, "Hubungan Antara Sikap Kemandirian Belajar Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas X Pada Pembelajaran Fisika Berbasis Portofolio," *Wapfi (Wahana Pendidikan Fisika)*, Vol. 1, No. 1 (2013), hlm. 26.

Melihat sudut pandang dari indikator-indikator tersebut, maka siswa dalam penelitian ini diarahkan pada persoalan yang selaras dengan kategori indikator. Dalam hal ini, peneliti berfokus dengan indikator kemandirian belajar menurut Listiyani. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, proses pembelajaran menuntut kemandirian belajar siswa agar berjalan optimal dan siswa belajar secara mandiri.

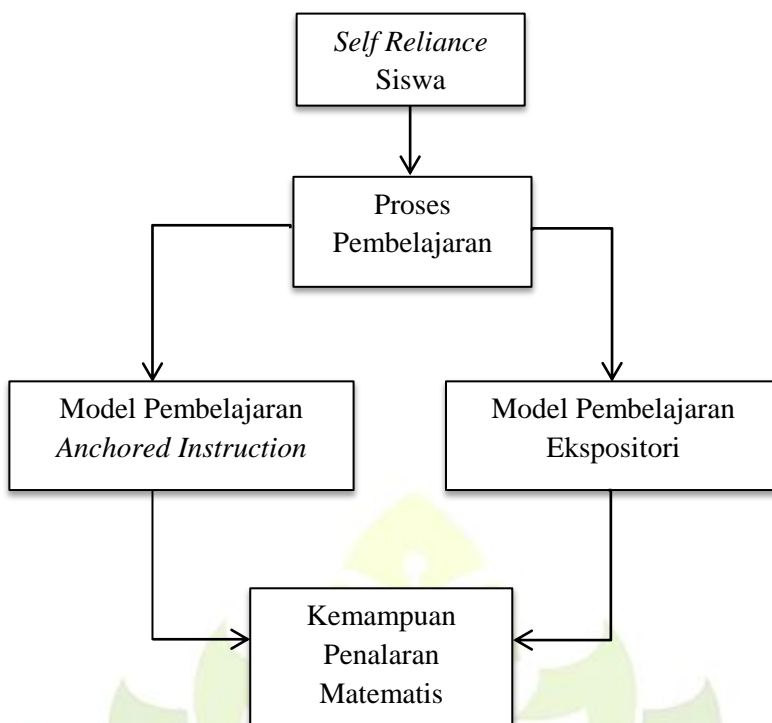
B. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan pemahaman yang paling dasar. Menurut Uma Sekaran, kerangka berpikir yaitu pemahaman dan dasar pemikiran atau proses yang paling mendasar bagi semua peneliti yang membuat atau memahami dalam penelitian asumsi belajar secara ontologis, epistemologis, dan aksiologis⁵⁷. Kerangka berpikir adalah pernyataan sementara yang menunjukkan pendapat peneliti dalam rumusan hipotesis.

Dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kotagajah Lampung Tengah dapat dikatakan rendah. Menurut hasil tes, dapat dilihat perolehan belajar matematika siswa VIIIA tersebut lebih banyak siswa mendapat nilai di bawah ketuntasan dengan skala $n < 65$, yaitu 20 siswa, dibandingkan siswa dengan skala $n \geq 65$ jumlah siswa lebih sedikit yaitu 11 siswa. Sedangkan hasil belajar matematika siswa kelas VIIIC tersebut lebih banyak siswa memperoleh nilai di bawah ketuntasan dalam skala $n < 65$, yaitu 22 siswa, dibandingkan siswa dalam skala $n \geq 65$ jumlah siswa lebih sedikit yaitu 9 siswa. Tak sedikit penyebab rendahnya proses belajar mengajar ini kurang tepatnya guru dalam menggunakan model, pendekatan maupun media belajar untuk meningkatkan minat belajar siswa.

Kerangka berpikir yang akan dilakukan peneliti digambarkan pada bagan 2.1 berikut :

⁵⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2017). hlm. 60



Dari masalah di atas, pendidikan memerlukan pendekatan yang tepat sehingga dapat meningkatkan pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 1 Kotagajah Lampung Tengah. Model pembelajaran *Anchored Instruction* ini menjadi alternatif bagi guru untuk memberikan mata pelajaran matematika kepada siswa. Oleh karena itu, *Anchored Instruction* ialah pendekatan yang menggunakan materi pembelajaran matematika dalam dunia nyata atau referensi yang mudah dipahami siswa yang berkaitan dengan materi pembelajaran Matematika, serta memerlukan adanya keaktifan, kerja sama yang disertai dengan mengaitkan pengalaman siswa dalam menciptakan pemahaman konsep agar pembelajaran menjadi bermakna.

C. Pengajuan Hipotesis

Hipotesis ialah jawaban sementara atas rumusan masalah penelitian yang telah disajikan sebagai pertanyaan. Dalam hal ini, hipotesis penelitian dirumuskan berdasarkan latar belakang teori, penelitian relevan dan kerangka berpikir di atas, sebagai berikut⁵⁸ :

1. $H_{0A} : \alpha_1 = \alpha_2$
(Tidak terdapat perbedaan antara pembelajaran *Anchored Instruction* dengan model pembelajaran ekspositori terhadap kemampuan penalaran matematis).
 $H_{1A} : \alpha_1 \neq \alpha_2$
(Terdapat perbedaan antara pembelajaran *Anchored Instruction* dengan model pembelajaran ekspositori terhadap kemampuan penalaran matematis).
 α_1 = Model pembelajaran *Anchored Instruction*
 α_2 = Model pembelajaran ekspositori
2. $H_{0B} : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3$
(Tidak terdapat pengaruh dari *self-reliance* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa).
 $H_{1B} : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3$
(Terdapat pengaruh dari *self-reliance* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa).
 β_1 = *self-reliance* Tinggi
 β_2 = *self-reliance* Sedang
 β_3 = *self-reliance* Rendah
3. $H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$
(Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Anchored Instruction* terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *self reliance* siswa SMP).
 $H_{1AB} : (\alpha\beta)_{ij} \neq 0$
(Terdapat pengaruh model pembelajaran *Anchored Instruction* terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *self reliance* siswa SMP).

⁵⁸ Ibid., hlm. 69.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmedy, A. (2021). Perbedaan Hasil Belajar Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Soal Terbuka dengan Model Pembelajaran Konvensional. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 2(2), 79-88.
- Astitin, T. A., Sahidu, H., Rokhmat, J., & Harjono, A. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Anchored Instruction Berbantuan PhET untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik SMA. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2c), 862-871.
- Astuti, T. P., Masykur, R., & Pratiwi, D. D. (2018). Pengaruh model pembelajaran TANDUR terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis peserta didik. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(2), 201-209.
- Azis, A. A., Yuberti, Y., & Suri, I. R. A. (2020). Analisis Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Pembelajaran Student Facilitator and Explaining Kemandirian Belajar Peserta Didik. *Journal of Mathematics Education and Science*, 3(2), 69-77.
- Bahar, E. E., Syamsuadi, A., Gaffar, A., & Syahri, A. A. (2020). Analisis Kemampuan Matematis dalam Menyelesaikan Soal PISA (Programme For International Student Assessment) pada Konten Kuantitas. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9(2).
- Cahyati, I., Kuntadi, D., & Mulhayatiah, D. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Anchored Instruction untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Kalor. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 1(1), 19-23.

- Dania, A. I. S. (2022). “Pengaruh Model Pembelajaran Pdeode (Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explain) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas VII Smpn 1 Buay Bahuga”. (Skripsi, UIN Raden Intan Lampung).
- Darmadi, H. (2017). Pengembangan model dan metode pembelajaran dalam dinamika belajar siswa. *Yogyakarta: Deepublish*.
- Depdiknas. 2004. Peraturan Tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik SMP No. 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004. Ditjen Dikdasmen Depdiknas. Jakarta
- Djamarah, Syaiful Bahri. (1996). Strategi Pembelajaran. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Emerson, R. W. (2019). *Self-reliance*. Lulu. com.
- FADHILA, F. K. (2018). *Perbandingan Pendekatan AIR (Auditory, Intellectually, Repetition) dan Pendekatan PMR (Pendidikan Matematika Realistik) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Peserta Didik Kelas X IPA SMAN 15 Bandar Lampung* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Fajrin, N. I. (2015). *Hubungan antara kemandirian dengan intensi berwirausaha pada mahasiswa Fakultas Psikologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Hafizah, E., & Hidayat, A. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Anchored Instruction terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Kelas X (Halaman 8 sd 12). *Jurnal Fisika Indonesia*, 18(52).
- Hollil, S., Makhrus, M., & Verawati, N. N. S. P. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Anchored Instruction berbantuan Video Berbasis Phet untuk

Meningkatkan Penguasaan Konsep Materi Dinamika Partikel Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2), 354-360.

<https://jurnal.uns.ac.id/ijcee/article/download/18092/14392>

<https://serupa.id/kemandirian-belajar-pengertian-indikator-faktor-contoh-angket-dll/>

Hutasuhut, L. A. (2018). *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Anchored Instruction Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada siswa SMP Muhammadiyah 05 Medan TP 2017/2018* (Doctoral dissertation).

Istiqoma, M. (2022). *Pengaruh Model Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Di Tinjau Dari Self-Efficacy* (Doctoral Dissertation, Uin Raden Intan Lampung).

Izzah, K. H., & Azizah, M. (2019). Analisis kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika siswa kelas IV. *Indonesian journal of educational research and review*, 2(2), 210-218.

Joyce, Bruce & Marsha Weil. (1992). *Models of Teaching*. USA: Allyn and Bacon.

Khasanah, N. (2018). *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Pada Konsep Persamaan Diferensial Bernoulli (Studi Pada Mahasiswa Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung)* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).

Khoirunnisa, I. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Sscs (Search, Solve, Create, And Share) Berbantuan Modul Desain Didaktis Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Self-Efficacy Peserta Didik* (Doctoral Dissertation, Uin Raden Intan Lampung).

Kuntadi, D., & Ghautama, H. L. G. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Anchored Instruction untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 1(1), 13-18.



- Maharani, I., Saragih, R. M. B., & Wahyuni, D. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Anchored Instruction Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa Kelas XI SMA Al-Maksum Cinta Rakyat. *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 1(1), 18-21.
- Martani, B. T., & Murtiyasa, B. (2016). Pengembangan Soal Model Pisa Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.
- Muharom, T. (2014). Pengaruh pembelajaran dengan model kooperatif tipe Student Teams Achievement Division (STAD) terhadap kemampuan penalaran dan komunikasi matematik peserta didik di SMK Negeri Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 1(1), 209691.
- Najilah, N. F. (2022). *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Materi Segitiga Ditinjau Dari Self Regulated Learning Siswa Smp Negeri 10 Tapung* (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- NCTM. (2000). Principle and Standars for School Mathematics. Reston: NCTM
- Novalia, M. S., & Syazali, M. (2014). Olah Data Penelitian Pendidikan. *Bandar Lampung: Anugrah Utama Rahaja*, 39.
- Nurfadilah, S., & Hakim, D. L. (2019). Kemandirian belajar siswa dalam proses pembelajaran matematika. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1), 1214-1223.
- Oliver, K. 1999. Anchored Instruction. Online. Available at <http://www.edtech.vt.edu/edtech/id/models/anchored.pdf>[accessed [10/10/09]
- Parker, Deborah K. 2005. Menumbuhkan Kemandirian Dan Harga Diri Anak. Jakarta: Prestasi Pustaka Karya

- Peraturan Menteri. (2006). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional, Nomor 22 Tahun 2006, Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Prayitno, S. H., & Alphareno, O. J. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Anchored Instruction dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1842-1853.
- Prsiscka, A., Meriyati, M., & Putra, F. G. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS Berbantuan Ice Breaking Games Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta Didik. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1).
- Rahmawati, K. D., & Astuti, D. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA pada Materi Pertidaksamaan Dua Variabel. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 187-200.
- Sanjaya, Winna. (2008). *Strategi Pembelajaran berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Sari, Y. A., Muhassin, M., Suri, I. R. A., & Putra, R. W. Y. (2020). Penerapan Cooperative Learning Tipe Tapps Menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi Terhadap Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kepercayaan Diri Peserta Didik Kelas Viii Smp. *Journal of Mathematics Education and Science*, 3(2), 61-67.
- Siahaan, E. S. R. (2020). *Penerapan Model Pembelajaran Anchored Instruction untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa MTs AL-Washliyah Parpaudangan TA 2020/2021* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara).

- Solihat, T. (2019). *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa SMK Dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Materi Program Linear* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Sternberg, Robert J. 2006. Psikologi Kognitif. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suendang, T. (2017). Pengaruh Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Perspektif Gender Melalui Pendekatan Open-Ended di SMP Patra Mandiri 1 Palembang. *Skripsi, Tidak Diterbitkan. Palembang: UIN Raden Fatah.*
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Pendidikan . Bandung: Alfabeta
- Sujatmika, S. (2016). Pengaruh metode pembelajaran problem based learning terhadap prestasi belajar ditinjau dari gaya belajar dan kemandirian. *Sosiohumaniora: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 2(1).
- Sukestiyarno, Y. L. (2013). Pembelajaran Matematika Kelas V Dengan Model Berjangkar Dengan Pendekatan Kontekstual. *Journal Of Primary Education*, 2(1).
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1-10.
- Trianto. 2010. Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP. Jakarta: Bumi Aksara.
- Triapertiwi, M. (2018). *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Anchored Instruction terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Tanah Putih* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).

Utami, N. P. (2014). Kemampuan penalaran matematis siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Painan melalui penerapan pembelajaran think pair square. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1).

Wijaya, R. S. (2015). Hubungan kemandirian dengan aktivitas belajar siswa. *Jurnal Penelitian Tindakan Bimbingan & Konseling*, 1(3).

Yusuf, M., Kariadinata, R., & Nuraida, I. (2022, September). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis berdasarkan Gaya Belajar Visual, Aural, Read/Write, Kinesthetic. In *SANTIKA: Seminar Nasional Tadris Matematika* (Vol. 2, pp. 439-457).





Lampiran 1**DAFTAR NAMA SISWA UJI COBA INSTRUMEN SOAL
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

No.	Nama
1.	Agus Tri Handoko
2.	Alif Firmansyah
3.	Alwi Afta Aguna
4.	Anta Maelandra
5.	Ardan Putra Pratama
6.	Cinta Gea Amelia
7.	Damar Arshavin
8.	Debi Ayu Distariyani
9.	Euro Iqbal Nusukha
10.	Fadel Muhamad
11.	Faizal Agung Purnomo
12.	Felicia Novela Ramadhani
13.	Femmi Agus Ariyani
14.	Feri Nurdiansyah
15.	Galih Milansa
16.	Hanif Lutfi Widayanti
17.	Iqbal Prasetiyo
18.	Keyla Vivian Putri
19.	Muhammad Muchlisin
20.	Nadia Bilqis Herwanti
21.	Natasya Putri Afrylia
22.	Naysila Gissele Amalia
23.	Nica Amelda
24.	Nurul Husna
25.	Rehan Cahya Af
26.	Reno Yoga Pratama
27.	Rindani Fawziah
28.	Salwa Azhar Afiyah

Lampiran 2**DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN**

No.	Nama
1.	Adinda Dewi Fadhillah
2.	Afifah Zahra Salsabila
3.	Allyca Oktafiona
4.	Almaira Riza Rahmawati
5.	Almira Naura Putri
6.	Anak Anom Krido Utomo
7.	Anisa Kusnul Khotimah
8.	Annisa Nur Hasanah
9.	Arya Dwi Saputra
10.	Aurrel Putri Azahra
11.	Bayu Satria Pratama
12.	Brilliant Putra Rahman
13.	Chandra Wahyu Mukhlistya
14.	Daffa Rauf Naufal
15.	Dinda Aprilia
16.	Febiana Wina Safitri
17.	Inas Nafisa
18.	Irsyad Faiz Syahraihan
19.	Jo Ahmad Irsyad
20.	Kanza Dwi Virgita
21.	Kesya Nova Amelia
22.	M. Arif Alfarezi
23.	Maya Lestari
24.	Miftahudin
25.	Muhammad Rakha Saputra
26.	Narista Irmawati
27.	Pandu Bagas Kara
28.	Rafiu Syafingi
29.	Refano Adi Pratama
30.	Satya Angga Dewantara
31.	Syamsa Dhiyaan

Lampiran 3**DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL**

No.	Nama
1.	Abi Rizki Barja Seto
2.	Adila Septi Aprilianda
3.	Afgan Raka Ade Saputra
4.	Anwar Pradana
5.	Aprilia Wulansari
6.	Asnalia Antika
7.	Bagas Aldi Febrian
8.	Chena Tri Cahya
9.	Dea Wilyana
10.	Diki Febriansyah
11.	Dina Juwita
12.	Dita Fitriyani
13.	Erista Fitri Andini
14.	Ernando Ramadhan
15.	Fauzan Alwi Ananta
16.	Giga Pratama
17.	Khoirul Dwi Cahyani
18.	Muhammad Ilham Najib Faqih
19.	Muhammad Rafa
20.	Muhammad Ridwan Baihaqi Nasution
21.	Nazhira Balqis
22.	Rafi Ramadhan
23.	Rana Aisyah Rafidah
24.	Raya Damayanti
25.	Rifal Zaneti
26.	Riska Ayu Wulandari
27.	Rizka Febriani
28.	Thania Astagina
29.	Vicky Wahyu Saputra
30.	Vina Indriyanti Savitri
31.	Yogi Dwi Setiawan

Lampiran 4

KISI-KISI UJI COBA TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA

Satuan Pendidikan : SMP N 1 Kotagajah

Alokasi Waktu : 80 menit

Mata Pelajaran : Matematika

Essay : 8 butir

Kelas/Semester : IX/Ganjil

Jumlah Soal : 8 butir

Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	No Soal
Menjelaskan persamaan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akarnya serta cara penyelesaiannya.	<ul style="list-style-type: none"> • Mencari nilai $2x_1x_2 + (x_1 + 2x_2)$ • Mencari akar lain jika diketahui persamaan kuadratnya dan salah satu akar. 	3, 4, 7
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan nilai $3x_1 + 2x_2$ • Menentukan nilai a, b, dan c jika diketahui akar-akarnya • Menentukan waktu yang diperlukan pena untuk mencapai lantai. • Menentukan panjang dan lebar suatu persegi panjang jika diketahui keliling dan luasnya • Menentukan nilai x • Menentukan keliling tanah. 	1, 2, 5, 6, 8

Lampiran 5

SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Nama :

Kelas :

Petunjuk :

5. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
6. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban.
7. Bacalah soal-soal dengan cermat sebelum mengerjakan.

Kerjakan soal uraian di bawah ini pada lembar jawaban yang telah disediakan !

1. Pak Toni membeli sebidang tanah yang luasnya 80 m^2 . Namun si pemilik tanah tidak memberitahu pak Toni ukuran panjang dan lebarnya. Ia hanya memberi tahu jumlah panjang dan lebarnya yaitu 21 m. Tentukan keliling tanah tersebut!
2. Susi memiliki selembar kertas yang panjangnya $(x + 4)$ cm dan lebarnya $(x - 2)$ cm. Jika luas kertas tersebut 40 cm^2 . Tentukan nilai x !
3. Akar-akar persamaan $x^2 - 2x - 3 = 0$ adalah x_1 dan x_2 . Jika $x_1 > x_2$. Hitunglah nilai $2x_1x_2 + (x_1 + 2x_2)$!
4. Jika salah satu akar persamaan $x^2 + (a + 1)x + (3a + 2) = 0$ adalah 5, tentukan akar yang lainnya !
5. Sebuah toko menjual 98 celana dan 100 baju. Jika Total penjualan tersebut dibentuk menjadi persamaan, maka bentuk persamaannya adalah $ax^2 + bx + c = 0$. Tentukan nilai a , b , dan c dari persamaan tersebut !
6. Keliling sebidang tanah yang berbentuk persegi panjang adalah 70 m dan luasnya 300 m^2 . Tentukan panjang dan lebar persegi panjang tersebut!
7. Persamaan kuadrat $x^2 + 4x - 32 = 0$ jika x_1 merupakan bilangan positif dan x_2 bilangan negatif. Tentukan nilai $3x_1 + 2x_2$!
8. Sebuah pena dijatuhkan dari atas meja, gerak pena tersebut mengikuti persamaan dengan ketinggian $h(t) = 3x^2 - 12x - 12$. Dimana t dinyatakan dalam s dan h dinyatakan dalam m. Tentukan waktu yang diperlukan pena untuk mencapai lantai !

Lampiran 6

**ALTERNATIF JAWABAN UJI COBA SOAL & RUBRIK
PENSKORAN**

Tes Penalaran Matematis Peserta Didik

No	Indikator	Penyelesaian	Skor	Skor Maks
1	Menyajikan pertanyaan matematika secara tertulis	Diketahui : Luas sebidang tanah = 80 m^2 Jumlah panjang dan lebar = 21 m Ditanya : keliling tanah ?	3	11
	Mengajukan dugaan	$L = p \times l$ $K = 2(p + l)$	2	
	Melakukan manipulasi matematika	Misal, panjang disimbolkan p dan lebar l $p + l = 21 \text{ m}$ $\leftrightarrow l = 21 - p$ Luas tanah tersebut 80 m^2 , sehingga ukuran p harus lebih besar dari l , sehingga $p = 16 \text{ m}$ dan $l = 5 \text{ m}$ Selanjutnya, tentukan keliling tanah yang akan dibeli pak Toni $K = 2(p + l) = 2(16 + 5) = 2(21) = 42 \text{ m}$	4	
	Menarik Kesimpulan	Jadi, keliling tanah yang akan dibeli pak Toni adalah 42 m	2	
2	Menyajikan pertanyaan matematika secara tertulis	Diketahui : Panjang = $(x + 4) \text{ cm}$ Lebar = $(x - 2) \text{ cm}$ Luas kertas = 40 cm^2 Ditanya : Nilai x ?	3	
	Mengajukan dugaan	$L = p \times l$	2	

	Melakukan manipulasi matematika	$L = p \times l$ $40 = (x + 4)(x - 2)$ $40 = x^2 + 2x - 8$ $x^2 + 2x - 8 - 40 = 0$ $x^2 + 2x - 48 = 0$ $(x + 8)(x - 6) = 0$ $x = -8 \text{ atau } x = 6$ Nilai x yang memenuhi adalah 6.	4	11
	Menarik kesimpulan	Jadi, nilai x yang memenuhi adalah 6.	2	
3	Menyajikan pertanyaan matematika secara tertulis	Diketahui : Persamaan kuadrat $= x^2 - 2x - 3 = 0$ Ditanya : Berapa nilai $2x_1x_2 + (x_1 + 2x_2)$?	3	11
	Mengajukan dugaan	Dengan pemfaktoran $(x - x_1)(x - x_2)$ atau $(x - x_2)(x - x_1)$	2	
	Melakukan manipulasi matematika	$x^2 - 2x - 3 = 0$ $(x - 3)(x + 1) = 0$ $(x - 3) = 0 \text{ atau } (x + 1) = 0$ $x = 3 \text{ atau } x = -1$ karena $x_1 > x_2$, maka nilai $x_1 = 3$ dan $x_2 = -1$. Sehingga $2x_1x_2 + (x_1 + 2x_2) =$ $= 2(3)(-1) + (3 + 2(-1))$ $= -6 + 1$ $= -5$	4	
	Menarik kesimpulan	Jadi, nilai $2x_1x_2 + (x_1 + 2x_2) = -5$.	2	
4	Menyajikan pertanyaan matematika secara	Diketahui : <i>persamaan kuadrat</i> : $x^2 + (a + 1)x + (3a + 2) = 0$ <i>salah satu akar</i> : 5 atau $x_1 = 5$		

	tertulis	Ditanya : Berapa akar yang lainnya ?	3	11
	Mengajukan dugaan	Substitusi nilai $x_1 = 5$ ke persamaan Kemudian pefaktorasi $(x + x_1)(x + x_2)$.	2	
	Melakukan manipulasi matematika	Karena $x_1 = 5$, maka $x^2 + (a + 1)x + (3a + 2) = 0$ $5^2 + (a + 1)5 + (3a + 2) = 0$ $25 + 5a + 5 + 3a + 2 = 0$ $32 + 8a = 0$ $8a = -32$ $a = -\frac{32}{8}$ $a = -4$ Substitusikan ke persamaan kuadratnya : $x^2 + (a + 1)x + (3a + 2) = 0$ $x^2 + (-4 + 1)x + (3(-4) + 2) = 0$ $x^2 - 3x - 12 + 2 = 0$ $x^2 - 3x - 10 = 0$ $(x - 5)(x + 2) = 0$ $x - 5 = 0$ atau $x + 2 = 0$ $x = 5$ atau $x = -2$	4	
	Menarik kesimpulan	Jadi, akar-akar lain dari persamaan kuadrat tersebut adalah -2.	2	
5	Menuliskan pernyataan matematika secara tertulis	Diketahui : $x_1 = 98$ $x_2 = 100$ Rumus umum persamaan kuadrat : $ax^2 + bx + c = 0$ Ditanya : tentukan nilai a, b, dan c ?	3	11
	Mengajukan dugaan	Melakukan pefaktorasi $(x + x_1)(x + x_2)$.	2	
	Melakukan manipulasi	Dari contoh pefaktorasi pada soal sebelumnya, akan terlihat bahwa $x =$	4	

	matematika	<p>98 berasal dari faktor $(x - 98) = 0$, dan $x = 100$ dari faktor $(x - 100) = 0$. Sehingga persamaan kuadrat tersebut adalah</p> $(x - 98)(x - 100) = 0$ $x^2 - 100x - 98x + 9800 = 0$ $x^2 - 198x + 9800 = 0$ <p>Dari bentuk umum persamaan kuadrat, terlihat bahwa :</p> $a = 1$ $b = -198$ $c = 9800$		
	Menarik kesimpulan	Jadi, nilai dari $a = 1$, $b = -198$, dan $c = 9800$.	2	
6	Menuliskan pernyataan matematika secara tertulis	<p>Diketahui :</p> <p>Keliling = 70 m Luas = 300 m²</p> <p>Ditanya :</p> <p>berapa panjang dan lebar persegi panjang tersebut?</p>	3	11
	Mengajukan dugaan	$K = 2(p + l)$ $L = p \times l$	2	
	Melakukan manipulasi matematika	<p>Jika dimisalkan,</p> <p>Lebar = x m</p> <p>Karena keliling 70 m dimana keliling = $2p + 2l = 2(p+l) = 70$ m</p> <p>Maka $p + l = \frac{70}{2} = 35$ m</p> <p>Sedangkan $p = 35 - l = 35 - x$ m</p> <p>Maka untuk menentukan x dapat diperoleh dari rumus luas</p>	4	

		$L = p \times l = (35-x)x = 300 \text{ m}^2$ $35x - x^2 = 300$ $x^2 - 35x + 300 = 0$ $(x - 15)(x - 20) = 0$ $x - 15 = 0$ atau $x - 20 = 0$ $x = 15$ atau $x = 20$ sehingga lebar = $x \text{ m} = 15 \text{ m}$ (diambil yang lebih kecil karena lebih pendek dibanding panjang) dan panjangnya = $35 - 15 \text{ m} = 20 \text{ m}$		
	Menarik kesimpulan	Jadi, panjang dan lebar persegi panjang adalah 20 m dan 15 m.	2	
7	Menuliskan pernyataan matematika secara tertulis	Diketahui : Persamaan Kuadrat : $x^2 + 4x - 32 = 0$ Akar-akarnya : x_1 bilangan positif dan x_2 bilangan negatif Ditanya : tentukan nilai $3x_1 + 2x_2$?	3	11
	Mengajukan dugaan	Memfaktorkan persamaan kuadrat : $x^2 + 4x - 32 = 0$	2	
	Melakukan manipulasi matematika	Pertama, memfaktorkan terlebih dahulu persamaan kuadratnya : $x^2 + 4x - 32 = 0$ $\leftrightarrow (x + 8)(x - 4) = 0$ $\leftrightarrow x = -8$ atau $x = 4$ Pada soal tertulis bahwa x_1 bilangan positif dan x_2 bilangan negatif. Maka $x_1 = 4$ dan $x_2 = -8$. Sehingga nilai $3x_1 + 2x_2 = 3(4) + 2(-8)$ $= 12 - 16$ $= -4$	4	
	Menarik kesimpulan	Jadi, nilai $3x_1 + 2x_2 = -4$.	2	

	kesimpulan			
8	Menuliskan pernyataan matematika secara tertulis	Diketahui : $h(t) = 3x^2 - 12x - 12$ $t = s$ $h = m$	3	11
	Mengajukan dugaan	Pada saat menyentuh lantai, ketinggian pena = 0 atau $h(t) = 0$	2	
	Melakukan manipulasi matematika	$h(t) = 3x^2 - 12x - 12$ $\Leftrightarrow 3x^2 - 12x - 12 = 0$ $\Leftrightarrow x^2 - 4x - 4 = 0$ $\Leftrightarrow (x - 2)(x - 2) = 0$ $\Leftrightarrow x_1 = x_2 = 2$	4	
	Menarik kesimpulan	Jadi, waktu yang dibutuhkan untuk menyentuh lantai adalah 2 s	2	
Total Skor				88



Lampiran 7**ANGKET UJI COBA *SELF RELIANCE* SISWA****I. Informasi Umum**

1. Nama :.....
2. Umur :.....
3. Kelas :.....
4. Jenis Kelamin :.....

II. Petunjuk Pengisian Umum

1. Isilah dengan jujur sesuai dengan keadaan diri anda jika dihadapkan dengan pernyataan-pernyataan di bawah ini.
2. Tuliskan pendapat anda terhadap setiap pernyataan dengan cara memberikan tanda (√) huruf-huruf pada lembar jawaban sebagai berikut:
 SS : Sangat Setuju
 S : Setuju
 TS : Tidak Setuju
 STS : Sangat Tidak Setuju
3. Pengisian angket tidak mempengaruhi nilai matematika anda
4. Isi semua pernyataan jangan sampai terlewatkan !

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya mencontek agar nilai ulangan matematika saya mendapat nilai baik dan orangtua bangga akan prestasi saya.				
2	Saya berani mengutarakan pendapat saya berbeda dalam pelajaran matematika.				
3	Saya mengerjakan tugas pelajaran matematika dengan maksimal dan yakin benar.				
4	Saya menyetujui pendapat teman daripada pendapat sendiri ketika ragu.				
5	Saya tetap mempelajari materi pelajaran matematika ketika guru sedang				

	berhalangan hadir.				
6	Saya belajar secara rutin tanpa disuruh oleh orang lain.				
7	Saya mempelajari pelajaran yang lain ketika guru tidak masuk kelas sesuai ulangan matematika selesai.				
8	Saya tidak meminta bantuan kepada orang lain untuk mengerjakan semua tugas.				
9	Saya tidak mengerjakan tugas matematika yang diberikan oleh guru saat guru tidak hadir.				
10	Saya merasa belajar matematika itu penting dan dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari.				
11	Saya berusaha mencari referensi dari berbagai sumber jika materi pelajaran matematika ada yang belum dipahami.				
12	Saya akan menjawab pertanyaan dari guru ketika ditunjuk untuk menjawabnya.				
13	Saya merasa belajar matematika hanya sebatas pertemuan dikelas tanpa harus belajar diluar kelas seperti bimbel pelajaran matematika.				
14	Saya tetap mengerjakan PR matematika yang diberikan guru, meskipun waktu mengumpulkannya terlambat.				
15	Saya diam saja ketika menemui hal-hal yang tidak dipahami saat pelajaran matematika.				
16	Saya akan merasa senang dan mudah ketika mencari informasi melalui internet mengenai pelajaran matematika.				

Lampiran 8**KISI-KISI ANGKET *SELF RELIANCE* SISWA**

No	Indikator	Jenis Pernyataan	
		Positif	Negatif
1	Tidak bergantung kepada orang lain	3, 8	-
2	Memiliki kepercayaan diri	-	1, 4
3	Bersikap disiplin	6	-
4	Mempunyai rasa tanggung jawab	2, 12, 14	9
5	Berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri	5, 11, 16	7, 13
6	Melakukan kontrol diri	10	15

Keterangan skor :

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Keterangan	Skor	Keterangan	Skor
Sangat Setuju (SS)	4	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	3	Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

Rumus untuk menghitung angket :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor mentah}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100$$

Lampiran 9**HASIL ANALISIS VALIDITAS UJI COBA TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

No	Nama	Butir Soal								JUMLAH
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	P-1	5	11	1	0	3	0	3	3	26
2	P-2	0	3	5	5	1	0	1	3	18
3	P-3	9	11	3	5	3	7	5	1	44
4	P-4	5	7	3	3	3	1	7	0	29
5	P-5	0	5	3	5	3	1	5	0	22
6	P-6	3	5	7	1	3	1	7	1	28
7	P-7	1	7	3	5	3	0	5	1	25
8	P-8	5	9	9	3	5	5	9	3	48
9	P-9	5	11	5	5	3	0	3	0	32
10	P-10	0	5	5	3	3	1	5	0	22
11	P-11	9	11	5	0	7	3	7	0	42
12	P-12	9	11	3	1	3	1	7	5	40
13	P-13	5	9	5	1	7	1	3	5	36
14	P-14	0	5	3	5	0	0	1	0	14
15	P-15	0	5	1	1	1	1	3	5	17
16	P-16	5	9	5	1	3	0	5	0	28
17	P-17	1	7	0	3	0	0	5	0	16

18	P-18	7	11	7	0	9	7	9	0	50
19	P-19	0	5	1	0	9	3	5	4	27
20	P-20	7	11	5	7	7	5	5	4	51
21	P-21	5	9	5	0	3	0	11	0	33
22	P-22	3	7	3	1	3	3	5	2	27
23	P-23	3	7	0	0	1	0	9	1	21
24	P-24	5	10	1	0	3	0	3	4	26
25	P-25	0	5	1	9	3	0	3	0	21
26	P-26	0	5	0	0	3	1	5	0	14
27	P-27	3	9	1	1	1	1	3	2	21
28	P-28	3	7	3	3	5	1	3	0	25
R Hitung		0,833	0,743	0,644	-0,016	0,689	0,759	0,502	0,203	
s		3,012	2,533	2,342	2,485	2,395	2,099	2,463	1,854	10,725
s²		9,074	6,416	5,485	6,179	5,740	4,406	6,068	3,439	115,041
rx(y-1)		0,480	0,464	0,402	-0,248	0,435	0,521	0,265	0,030	
R Tabel		0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	
Kesimpulan		Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	

Lampiran 10**HASIL ANALISIS TINGKAT KESUKARAN UJI COBA TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

No	Nama	Butir Soal								Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	P-1	5	11	1	0	3	0	3	3	26
2	P-2	0	3	5	5	1	0	1	3	18
3	P-3	9	11	3	5	3	7	5	1	44
4	P-4	5	7	3	3	3	1	7	0	29
5	P-5	0	5	3	5	3	1	5	0	22
6	P-6	3	5	7	1	3	1	7	1	28
7	P-7	1	7	3	5	3	0	5	1	25
8	P-8	5	9	9	3	5	5	9	3	48
9	P-9	5	11	5	5	3	0	3	0	32
10	P-10	0	5	5	3	3	1	5	0	22
11	P-11	9	11	5	0	7	3	7	0	42
12	P-12	9	11	3	1	3	1	7	5	40
13	P-13	5	9	5	1	7	1	3	5	36
14	P-14	0	5	3	5	0	0	1	0	14
15	P-15	0	5	1	1	1	1	3	5	17

16	P-16	5	9	5	1	3	0	5	0	28
17	P-17	1	7	0	3	0	0	5	0	16
18	P-18	7	11	7	0	9	7	9	0	50
19	P-19	0	5	1	0	9	3	5	4	27
20	P-20	7	11	5	7	7	5	5	4	51
21	P-21	5	9	5	0	3	0	11	0	33
22	P-22	3	7	3	1	3	3	5	2	27
23	P-23	3	7	0	0	1	0	9	1	21
24	P-24	5	10	1	0	3	0	3	4	26
25	P-25	0	5	1	9	3	0	3	0	21
26	P-26	0	5	0	0	3	1	5	0	14
27	P-27	3	9	1	1	1	1	3	2	21
28	P-28	3	7	3	3	5	1	3	0	25
Rata-rata Skor		3,5	7,75	3,321	2,428	3,5	1,535	5,071	1,571	
Skor Maksimum		11	11	11	11	11	11	11	11	
Tingkat Kesukaran		0,318	0,704	0,301	0,220	0,318	0,139	0,461	0,142	
Kriteria		Sedang	Mudah	Sedang	Sukar	Sedang	Sukar	Sedang	Sukar	

Lampiran 11**HASIL ANALISIS DAYA BEDA UJI COBA TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

No	Nama	Butir Soal								Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	P-20	7	11	5	7	7	5	5	4	51
2	P-18	7	11	7	0	9	7	9	0	50
3	P-8	5	9	9	3	5	5	9	3	48
4	P-3	9	11	3	5	3	7	5	1	44
5	P-11	9	11	5	0	7	3	7	0	42
6	P-12	9	11	3	1	3	1	7	5	40
7	P-13	5	9	5	1	7	1	3	5	36
8	P-21	5	9	5	0	3	0	11	0	33
9	P-9	5	11	5	5	3	0	3	0	32
10	P-4	5	7	3	3	3	1	7	0	29
11	P-6	3	5	7	1	3	1	7	1	28
12	P-16	5	9	5	1	3	0	5	0	28
13	P-19	0	5	1	0	9	3	5	4	27
14	P-22	3	7	3	1	3	3	5	2	27

15	P-1	5	11	1	0	3	0	3	3	26
16	P-24	5	10	1	0	3	0	3	4	26
17	P-7	1	7	3	5	3	0	5	1	25
18	P-28	3	7	3	3	5	1	3	0	25
19	P-5	0	5	3	5	3	1	5	0	22
20	P-10	0	5	5	3	3	1	5	0	22
21	P-23	3	7	0	0	1	0	9	1	21
22	P-25	0	5	1	9	3	0	3	0	21
23	P-27	3	9	1	1	1	1	3	2	21
24	P-2	0	3	5	5	1	0	1	3	18
25	P-15	0	5	1	1	1	1	3	5	17
26	P-17	1	7	0	3	0	0	5	0	16
27	P-14	0	5	3	5	0	0	1	0	14
28	P-26	0	5	0	0	3	1	5	0	14
	Σx	98	217	93	68	98	43	142	44	
	Skor Maksimum	11	11	11	11	11	11	11	11	
	N*50%	14								
	Rata-rata Kelas Atas	5,5	9	4,714	2	4,857	2,642	6,285	1,785	
	Rata-rata Kelas Bawah	1,5	6,5	1,928	2,857	2,142	0,428	3,857	1,357	
	DP	0,363	0,227	0,253	-0,077	0,246	0,201	0,220	0,038	
	Kriteria	Cukup	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Jelek	

Lampiran 12

HASIL ANALISIS RELIABILITAS UJI COBA TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

No	Nama	Butir Soal								Jumlah	Jumlah Kuadrat
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	P-1	5	11	1	0	3	0	3	3	26	676
2	P-2	0	3	5	5	1	0	1	3	18	324
3	P-3	9	11	3	5	3	7	5	1	44	1936
4	P-4	5	7	3	3	3	1	7	0	29	841
5	P-5	0	5	3	5	3	1	5	0	22	484
6	P-6	3	5	7	1	3	1	7	1	28	784
7	P-7	1	7	3	5	3	0	5	1	25	625
8	P-8	5	9	9	3	5	5	9	3	48	2304
9	P-9	5	11	5	5	3	0	3	0	32	1024
10	P-10	0	5	5	3	3	1	5	0	22	484
11	P-11	9	11	5	0	7	3	7	0	42	1764
12	P-12	9	11	3	1	3	1	7	5	40	1600
13	P-13	5	9	5	1	7	1	3	5	36	1296
14	P-14	0	5	3	5	0	0	1	0	14	196
15	P-15	0	5	1	1	1	1	3	5	17	289
16	P-16	5	9	5	1	3	0	5	0	28	784

17	P-17	1	7	0	3	0	0	5	0	16	256
18	P-18	7	11	7	0	9	7	9	0	50	2500
19	P-19	0	5	1	0	9	3	5	4	27	729
20	P-20	7	11	5	7	7	5	5	4	51	2601
21	P-21	5	9	5	0	3	0	11	0	33	1089
22	P-22	3	7	3	1	3	3	5	2	27	729
23	P-23	3	7	0	0	1	0	9	1	21	441
24	P-24	5	10	1	0	3	0	3	4	26	676
25	P-25	0	5	1	9	3	0	3	0	21	441
26	P-26	0	5	0	0	3	1	5	0	14	196
27	P-27	3	9	1	1	1	1	3	2	21	441
28	P-28	3	7	3	3	5	1	3	0	25	625
	$\sum x$	98	217	93	68	98	43	142	44	803	26135
	$\sum x^2$	588	1855	457	332	332	498	162	162		
	N	28									
	Varian	8,75	6,187	5,289	5,959	-0,392	15,427	-19,933	3,316		
	\sum Varian	24,603									
	Varian Total	110,932									
	n Soal	8									
	r11	0,889									
	Kriteria	Reliabel									

Lampiran 13

HASIL ANALISIS VALIDITAS UJI COBA ANGKET *SELF RELIANCE*

No	Nama	Item Jawaban																Skor	Jumlah Kuadrat
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	P-1	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	4	3	3	4	45	2025
2	P-2	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	52	2704
3	P-3	3	2	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	3	47	2209
4	P-4	3	3	2	3	3	3	1	3	3	3	4	3	3	3	4	3	47	2209
5	P-5	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	51	2601
6	P-6	4	3	3	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	51	2601
7	P-7	3	4	2	3	4	1	3	3	3	4	3	2	3	3	3	2	46	2116
8	P-8	3	3	4	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	4	3	3	50	2500
9	P-9	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	49	2401
10	P-10	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	53	2809
11	P-11	2	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	3	2	3	3	3	45	2025
12	P-12	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	2	4	4	54	2916
13	P-13	3	3	4	3	3	2	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	49	2401
14	P-14	3	3	2	3	3	3	4	1	1	3	2	3	2	3	2	3	41	1681
15	P-15	3	4	4	4	4	2	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	56	3136

	S ²	0,257	0,365	0,619	0,374	0,406	0,767	0,772	0,395	0,564	0,365	0,628	0,518	0,480	0,374	0,321	0,321	57939,364
	rx(y-1)	0,399	0,305	0,410	0,527	0,408	0,471	0,346	0,435	0,499	0,310	0,621	0,470	0,368	0,323	0,523	0,453	
	R Tabel	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	0,367	
	Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Lampiran 14

HASIL ANALISIS RELIABILITAS UJI COBA ANGKET *SELF RELIANCE*

No	Nama	Item Jawaban																Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	P-1	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	4	3	3	4	45
2	P-2	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	52
3	P-3	3	2	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	3	47
4	P-4	3	3	2	3	3	3	1	3	3	3	4	3	3	3	4	3	47
5	P-5	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	51
6	P-6	4	3	3	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	51
7	P-7	3	4	2	3	4	1	3	3	3	4	3	2	3	3	3	2	46
8	P-8	3	3	4	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	4	3	3	50
9	P-9	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	49
10	P-10	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	53
11	P-11	2	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	3	2	3	3	3	45
12	P-12	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	2	4	4	54
13	P-13	3	3	4	3	3	2	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	49
14	P-14	3	3	2	3	3	3	4	1	1	3	2	3	2	3	2	3	41
15	P-15	3	4	4	4	4	2	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	56
16	P-16	3	2	3	3	3	1	4	3	3	2	1	3	3	1	3	3	41
17	P-17	3	4	3	1	3	3	4	3	4	2	1	2	3	2	3	2	43
18	P-18	3	3	3	4	4	3	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	49
19	P-19	4	3	2	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	54
20	P-20	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	4	4	3	3	2	3	49

21	P-21	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	1	3	3	3	4	45
22	P-22	3	3	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	3	3	50
23	P-23	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	57
24	P-24	3	3	1	3	3	2	2	1	2	3	2	3	4	3	3	3	41
25	P-25	3	2	1	3	1	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	45
26	P-26	3	2	3	3	2	3	2	3	1	3	3	3	1	2	2	2	38
27	P-27	3	3	2	3	3	2	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	49
28	P-28	3	2	3	3	3	2	4	3	3	3	3	2	3	3	3	4	47
	$\sum X$	85	82	78	89	85	78	96	81	77	86	85	84	85	79	87	87	
	$\sum X^2$	265	250	234	293	269	238	350	245	227	274	275	266	271	233	279	279	
	N	28																
	Varian	0,248	0,352	0,596	0,360	0,391	0,739	0,744	0,381	0,544	0,352	0,605	0,505	0,463	0,360	0,309	0,309	
	\sum Varian	7,262755102																
	Varian Total	21,57142857																
	n Butir Angket	16																
	r11	0,707537055																
	Kriteria	Reliabel																

Lampiran 15**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP N 1 KOTAGAJAH
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX/ Ganjil
Materi Pokok : Persamaan Kuadrat
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (Pertemuan ke-1)

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR (KD)

- 3.2 Menjelaskan persamaan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akarnya serta cara penyelesaiannya.
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

- 3.2.1 Membedakan persamaan kuadrat
- 3.2.2 Menentukan akar persamaan kuadrat dengan pemfaktoran
- 4.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbedaan persamaan kuadrat.
- 4.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pemfaktoran.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

- ❖ Siswa diharapkan dapat menjelaskan persamaan kuadrat, jika diberikan persamaan kuadrat dan dikerjakan dengan benar.
- ❖ Siswa diharapkan dapat menentukan akar persamaan kuadrat dengan memfaktorkan, jika diberikan persamaan kuadrat dan dikerjakan dengan benar.
- ❖ Siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbedaan persamaan kuadrat dan pemfaktoran, jika diberikan persamaan kuadrat dan dikerjakan dengan benar.

E. MATERI PEMBELAJARAN

a. Fakta

- Memodelkan pola-pola alami dan fenomena yang melibatkan data yang dinyatakan dalam bentuk angka seperti ketinggian suatu benda dari permukaan tanah, mengukur luas dan keliling tanah.

b. Konsep

- Persamaan kuadrat satu variabel adalah suatu persamaan yang pangkat tertingginya dua. Secara umum, bentuk persamaan kuadrat adalah $ax^2 + bx + c = 0$ dengan $a \neq 0$, $a, b, c \in \mathbb{R}$. Konstanta a, b, c pada persamaan ini disebut sebagai koefisien.
- Misal diketahui akar-akarnya maka bentuk persamaan hasil dari pemfaktoran persamaan kuadrat adalah

$$(x - x_1)(x - x_2) = 0$$

- Faktorisasi yaitu mengubah penjumlahan suku-suku aljabar menjadi bentuk perkalian. $ax^2 + bx + c = 0$ menjadi $(px + s)(qx + r)$.

F. METODE PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : *Anchored Instruction*
 Metode : tanya jawab, diskusi

G. MEDIA PEMBELAJARAN DAN SUMBER BELAJAR

Media/Alat : Spidol, Papan Tulis, Laptop dan infocus.
 Sumber Belajar : Buku Penunjang Kurikulum 2013, kelas IX, Kemendikbud,
 Link youtube : <https://youtu.be/ifKomk5S-yo>

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-1	Waktu
<p style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin ➤ Mengaitkan materi operasi aljabar dengan persamaan kuadrat ➤ Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh. 	10 menit
Kegiatan Inti	60

<p>Kegiatan Literasi</p> <p>Guru memandu siswa untuk membagi menjadi beberapa kelompok. Guru menampilkan tayangan berupa video yang membahas terkait <i>persamaan kuadrat, pemfaktoran dan masalah ketinggian suatu benda dari permukaan tanah</i>. Siswa dipandu oleh guru untuk melihat, mengamati, membaca.</p>	menit
<p>Identifikasi Masalah</p> <p>Siswa mengidentifikasi masalah dengan kelompoknya terkait materi <i>persamaan kuadrat, pemfaktoran dan masalah ketinggian suatu benda dari permukaan tanah</i> yang ditampilkan guru. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya tentang video yang ditampilkan oleh guru apabila ada yang belum dipahami.</p>	
<p>Kerjasama</p> <p>Siswa berdiskusi dengan kelompoknya untuk mencari solusi dari masalah tersebut, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi sesama kelompoknya terkait materi <i>persamaan kuadrat, pemfaktoran dan masalah ketinggian suatu benda dari permukaan tanah</i>.</p>	
<p>Komunikasi</p> <p>Siswa berdiskusi dan menuliskan hasil diskusinya pada lembar kerja siswa. Guru memantau jalannya diskusi dan membimbing peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi.</p>	
<p>Kreativitas</p> <p>Siswa dibantu guru melakukan pembuktian hasil dalam memecahkan persoalan yang sudah diolah masing-masing kelompok dan membuat kesimpulan terkait masalah yang dipelajari. Guru memberikan tanggapan atau koreksi</p>	

terhadap kesimpulan yang disusun siswa. Setelah itu, siswa diberikan latihan soal untuk dikerjakan secara individu	
Kegiatan penutup	10 menit
➤ Guru dan siswa membuat rangkuman/simpulan pelajaran tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.	

I. Penilaian

1. Penilaian Pengetahuan : berupa tes tertulis atau penugasan
2. Penilaian Keterampilan : berupa lembar observasi

Guru Mata Pelajaran

Lampung Tengah, Agustus 2023
Peneliti

Dra. Yulianti
NIP 19680707200701 2 030

Lusi Devi Antari
NPM 1911050116

Mengetahui
Kepala Sekolah SMP N 1 Kotagajah

Sukirno, S.Pd, M.Pd.I
NIP. 196507131991031009

Lampiran 16**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS KONTROL**

Sekolah : SMP N 1 KOTAGAJAH
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX/ Ganjil
Materi Pokok : Persamaan Kuadrat
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR (KD)

- 3.3 Menjelaskan persamaan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akarnya serta cara penyelesaiannya.
- 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

- 3.3.1 Membedakan persamaan kuadrat
- 3.3.2 Menentukan akar persamaan kuadrat dengan pemfaktoran
- 4.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbedaan persamaan kuadrat.
- 4.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pemfaktoran.

D . TUJUAN PEMBELAJARAN

- ❖ Siswa diharapkan dapat menjelaskan persamaan kuadrat, jika diberikan persamaan kuadrat dan dikerjakan dengan benar.
- ❖ Siswa diharapkan dapat menentukan akar persamaan kuadrat dengan memfaktorkan, jika diberikan persamaan kuadrat dan dikerjakan dengan benar.
- ❖ Siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbedaan persamaan kuadrat dan pemfaktoran, jika diberikan persamaan kuadrat dan dikerjakan dengan benar.

E. MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : Ekspositori

Metode Pembelajaran : ceramah dan penugasan

F. MEDIA PEMBELAJARAN DAN SUMBER BELAJAR

Media/Alat : Spidol, Papan Tulis.

Sumber Belajar : Buku Penunjang Kurikulum 2013, kelas IX, Kemendikbud

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-1	Waktu
<p data-bbox="389 284 679 314" style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="232 366 856 470">➤ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin <li data-bbox="232 479 856 548">➤ Menyiapkan siswa secara psikis untuk mengikuti proses pembelajaran saat tatap muka <li data-bbox="232 557 856 661">➤ Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan dilakukan. 	10 menit
<p data-bbox="448 805 620 835" style="text-align: center;">Kegiatan Inti</p> <p data-bbox="209 843 432 873">Kegiatan Literasi Siswa diperintahkan untuk membaca dan memahami, uraian materi dan contoh permasalahan “Persamaan kuadrat dan pefaktorasi” pada Buku Siswa.</p> <p data-bbox="209 1029 568 1058">Kolaborasi dan Komunikasi Guru menjelaskan materi persamaan kuadrat dan pefaktorasi”. Peserta didik diberikan permasalahan-permasalahan berkaitan dengan materi agar dapat mereka selesaikan baik secara individual maupun berkelompok. Jika masih mengalami kesulitan, peserta didik diperkenankan untuk mengkomunikasikannya kepada Guru.</p> <p data-bbox="209 1341 556 1371">Berpikir Kritis dan Kreatif Peserta didik diperintahkan untuk penyelesaian soal-soal “Latihan” terkait materi “Persamaan kuadrat dan pefaktorasi” yang terdapat dalam Buku Siswa. Permasalahan tersebut harus diselesaikan secara mandiri dan jika dianggap perlu guru dapat</p>	60 menit

mempertanyakan hasil pekerjaan tersebut dengan meminta penjelasan langsung secara lisan atas jawaban yang telah diberikan oleh peserta didik	
Kegiatan penutup	10 menit
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan ➤ Memberikan tugas, baik tugas individu maupun kelompok, serta menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya dan memerintahkan peserta didik untuk mempelajarinya. 	

H. Penilaian

1. Penilaian Pengetahuan : berupa tes tertulis atau penugasan
2. Penilaian Keterampilan : berupa lembar observasi

Guru Mata Pelajaran

Lampung Tengah, 2023
Peneliti

Dra. Yulianti
NIP 19680707200701 2 030

Lusi Devi Antari
NPM 1911050116

Mengetahui
Kepala Sekolah SMP N 1 Kotagajah

Sukirno, S.Pd, M.Pd.I
NIP. 196507131991031009

Lampiran 1.1

Materi Persamaan Kuadrat Pertemuan Pertama

Pengertian persamaan kuadrat dan memfaktorkan

Persamaan kuadrat adalah suatu persamaan yang pangkat tertinggi dari variabelnya adalah 2. Bentuk umum persamaan kuadrat adalah $ax^2 + bx + c = 0$ dengan $a, b, c \in \mathbb{R}$ di mana \mathbb{R} adalah himpunan bilangan real dan $a \neq 0$.

Contoh :

$$x^2 - 4 = 0,$$

$$x^2 - 9x = 0,$$

$$x^2 + 7x = 10 \text{ dan lain sebagainya.}$$

Penyelesaian persamaan kuadrat

Nilai pengganti x yang memenuhi persamaan kuadrat

$ax^2 + bx + c = 0$ disebut penyelesaian persamaan kuadrat.

Beberapa cara untuk menyelesaikan (mencari akar-akar) persamaan kuadrat :

1. Memfaktorkan
2. Melengkapkan kuadrat sempurna
3. Menggunakan rumus kuadrat (rumus abc)

Memfaktorkan dapat dengan aturan faktor nol. Aturan faktor nol menyatakan bahwa hasil kali sebarang bilangan dengan bilangan nol adalah nol. Misalkan $2 \times 0 = 0$, $0 \times 9 = 0$ atau $0 \times 0 = 0$. Jadi jika hasil kali dua bilangan sama dengan nol maka salah satu atau kedua bilangan tersebut adalah nol. Secara simbolik dinyatakan bahwa jika $ab = 0$ maka $a = 0$ atau $b = 0$. Kata atau pada " $a = 0$ atau $b = 0$ " berarti bahwa salah satu dari a atau b sama dengan nol atau bisa jadi kedua-duanya sama dengan nol.

Cara memfaktorkan lainnya:

Memfaktorkan persamaan kuadrat $x^2 + bx + c = 0$ menjadi $(x + p)(x + q)$ atau bisa dituliskan

$$x^2 + bx + c = (x + p)(x + q)$$

$$x^2 + bx + c = x^2 + (p + q)x + (p \times q)$$

Jadi, untuk memfaktorkan harus dicari bilangan p dan q sedemikian hingga $b = p + q$ dan $c = p \times q$.

Contoh soal 1 :

Dengan menggunakan aturan faktor nol, tentukanlah penyelesaian persamaan kuadrat berikut ini.

a. $7x^2 = -84x$

b. $x^2 + 5x + 6 = 0$

Jawab :

- a. Dengan cara yang sama dengan a, maka penyelesaian persamaan kuadrat $7x^2 = -84x$ sebagai berikut.

$$7x^2 + 84x = -84x + 84x \quad \text{Kedua ruas ditambah dengan } 84x$$

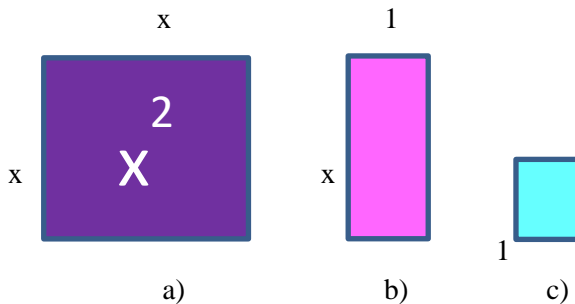
$$\Leftrightarrow 7x(x + 12) = 0 \quad \text{Menggunakan sifat distributif}$$

$$\Leftrightarrow 7x = 0 \text{ atau } x + 12 = 0 \quad \text{Menggunakan aturan faktor nol}$$

Jadi penyelesaian persamaan $7x^2 = -84x$ adalah $x = 0$ atau $x = -12$.

- b. Untuk memahami penyelesaian persamaan kuadrat $x^2 + 5x + 6 = 0$, kita akan menggunakan alat peraga berikut ini.

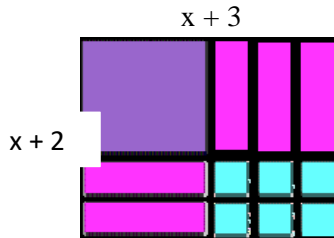
Buatlah sebuah persegi dan persegi panjang seperti gambar 1 berikut ini.



- Persegi (a) menyatakan banyaknya x^2 , persegi panjang (b) menyatakan banyaknya x dan persegi (c) menyatakan konstanta.
- Oleh karena itu untuk menyatakan persamaan $x^2 + 5x + 6 = 0$ dibutuhkan 1 bangun (a), 5 bangun (b) dan 6 bangun (c) seperti berikut ini.



- Dari persegi dan persegi panjang tersebut, bentuklah sebuah persegi panjang baru seperti gambar berikut dengan ukuran luas yang sama.



- Persegi yang baru terbentuk mempunyai panjang dan lebar masing-masing, $(x + 2)$ dan $(x + 3)$, sehingga ukuran luasnya $(x + 2)(x + 3)$
- Jadi persamaan kuadrat $x^2 + 5x + 6 = 0$ sama dengan persamaan $(x + 2)(x + 3) = 0$.
- Dengan demikian untuk menyelesaikan persamaan kuadrat tersebut akan lebih mudah.

Dengan menggunakan aturan faktor nol diperoleh $(x + 2) = 0$ atau $(x + 3) = 0$. Jadi penyelesaian persamaan kuadrat $x^2 + 5x + 6 = 0$ adalah $x = -2$ atau $x = -3$. Jadi secara umum, jika x_1 dan x_2 merupakan penyelesaian suatu persamaan kuadrat maka persamaan kuadrat tersebut adalah $x^2 - x(x_1 + x_2) + x_1 \cdot x_2 = 0$. Cara menyelesaikan persamaan kuadrat di atas disebut menyelesaikan persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan.

Contoh soal 2

Tentukan penyelesaian persamaan kuadrat $x^2 + 2x - 3 = 0$ menggunakan pemfaktoran!

Jawab :

$$x^2 + bx + c = (x + p)(x + q)$$

$$x^2 + \mathbf{bx} + \mathbf{c} = x^2 + (\mathbf{p} + \mathbf{q})x + (\mathbf{p} \times \mathbf{q})$$

$$x^2 + 2x - 3 = x^2 + ((-1) + 3)x + ((-1) \times 3)$$

Jadi, dari penyelesaian di atas, untuk nilai p adalah -1 dan q adalah 3.

Lampiran 1.2

Materi Persamaan Kuadrat Pertemuan Kedua

Jumlah Dan Hasil Kali Akar-akar Persamaan Kuadrat

Langkah penyelesaian persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$$

Menggunakan pemfaktoran harus ditentukan p dan q sedemikian hingga memenuhi

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = (x + p)(x + q)$$

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = x^2 + (p + q)x + (p \times q)$$

Dengan cara ini didapatkan penyelesaian $x_1 = -p$ dan $x_2 = -q$ sehingga $x_1 + x_2 = -p - q = -(p + q) = -\frac{b}{a}$ dan $x_1x_2 = (-p)(-q) = pq = \frac{c}{a}$

Atau bisa menggunakan penurunan rumus abc

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Sehingga rumus jumlah akar-akar persamaan kuadrat sebagai berikut

$$\begin{aligned} x_1 + x_2 &= \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} + \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\ &= \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac} - b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\ &= -\frac{2b}{2a} \\ &= -\frac{b}{a} \end{aligned}$$

Untuk rumus hasil kali akar-akar persamaan kuadrat

$$\begin{aligned} x_1 \cdot x_2 &= \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \cdot \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\ &= \frac{(-b + \sqrt{b^2 - 4ac})(-b - \sqrt{b^2 - 4ac})}{4a^2} \\ &= \frac{b^2 - b\sqrt{b^2 - 4ac} + b\sqrt{b^2 - 4ac} - (b^2 - 4ac)}{4a^2} \\ &= \frac{b^2 - (b^2 - 4ac)}{4a^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{b^2 - b^2 + 4ac}{4a^2} \\ &= \frac{4ac}{4a^2} \\ &= \frac{c}{a} \end{aligned}$$

Contoh Soal :

Tentukan jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + 5x + 6 = 0$

Jawab :

$$a = 1, b = 5, c = 6$$

Jumlah akar-akar persamaan :

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{5}{1} = -5$$

Hasil kali akar-akar persamaan :

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{6}{1} = 6$$

Jadi, jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat tersebut masing-masing adalah 5 dan 6.

Lampiran 1.3

Materi Persamaan Kuadrat Pertemuan Ketiga

Melengkapi Kuadrat Sempurna

- Letakkan suku-suku yang mengandung peubah (variabel) di ruas kiri sedangkan konstanta di ruas kanan,
- Koefisien x^2 nya harus satu,
- Tambahkan kedua ruas dengan kuadrat dari setengah koefisien x .

Contoh soal :

Tentukan nilai x dari persamaan $x^2 - 2x - 2 = 0$ dengan melengkapi kuadrat sempurna!

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 x^2 - 2x - 2 &= 0 \\
 x^2 - 2x &= 2 \\
 x^2 - 2x + \left(\frac{1}{2} \cdot (-2)\right)^2 &= 2 + \left(\frac{1}{2} \cdot (-2)\right)^2 \\
 x^2 - 2x + 1 &= 2 + 1 \\
 (x - 1)^2 &= 3 \\
 x - 1 &= \pm\sqrt{3} \\
 x &= 1 + \sqrt{3} \text{ atau } x = 1 - \sqrt{3}
 \end{aligned}$$

Jadi, nilai x dari persamaan $x^2 - 2x - 2 = 0$ adalah $x = 1 + \sqrt{3}$ atau $x = 1 - \sqrt{3}$.

Lampiran 1.4

Materi Persamaan Kuadrat Pertemuan Keempat

Rumus ABC (kuadrat)

- Untuk menentukan akar-akar persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$ adalah dengan menggunakan rumus kuadrat atau sering disebut rumus abc.
- Rumus persamaan kuadrat dapat diperoleh dengan cara sebagai berikut :
- $ax^2 + bx + c = 0$

$$\Leftrightarrow x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = \frac{0}{a}$$

$$\Leftrightarrow x^2 + \frac{b}{a}x = -\frac{c}{a}$$

$$\Leftrightarrow x^2 + \frac{b}{a}x + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 = -\frac{c}{a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2$$

$$\Leftrightarrow x^2 + \frac{b}{a}x + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 = -\frac{c}{a} + \frac{b^2}{4a^2}$$

$$\Leftrightarrow x^2 + \frac{b}{a}x + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 = -\frac{4ac}{4a^2} + \frac{b^2}{4a^2}$$

$$\Leftrightarrow x^2 + \frac{b}{a}x + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}$$

$$\Leftrightarrow \left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}$$

$$\Leftrightarrow x + \frac{b}{2a} = \pm \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}}$$

$$\Leftrightarrow x + \frac{b}{2a} = \pm \frac{1}{2a} \sqrt{b^2 - 4ac}$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{b}{2a} \pm \frac{1}{2a} \sqrt{b^2 - 4ac}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Jika $ax^2 + bx + c = 0$, dengan $a, b, c \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$

Maka, $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Contoh soal :

Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan kuadrat $x^2 - 3x - 10 = 0$ menggunakan rumus abc

Penyelesaian :

$a = 1$, $b = -3$, $c = -10$

$$\begin{aligned}
 x_{1,2} &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\
 x_{1,2} &= \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4(1)(-10)}}{2(1)} \\
 x_{1,2} &= \frac{3 \pm \sqrt{9 + 40}}{2} \\
 x_{1,2} &= \frac{3 \pm \sqrt{49}}{2} \\
 x_{1,2} &= \frac{3 \pm 7}{2} \\
 x_1 &= \frac{3 + 7}{2} = 5 \text{ dan } x_2 = \frac{3 - 7}{2} = -2
 \end{aligned}$$

Jadi himpunan penyelesaiannya adalah 5 dan -2

Nilai Diskriminan

Pada rumus abc/rumus kuadrat

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Terdapat nilai didalam akar yang disebut dengan nilai diskriminan (D) yaitu

$$D = b^2 - 4ac$$

Nilai diskriminan ini mempengaruhi penyelesaian/akar-akar dari persamaan kuadrat.

Akar-akar persamaan kuadrat dibagi menjadi tiga kategori yaitu

- 1) Jika $D < 0$, maka akar-akarnya tidak real atau imajiner atau tidak memiliki akar.
- 2) Jika $D = 0$, maka akar-akarnya real dan kembar atau sama.
- 3) Jika $D > 0$, maka akar-akarnya real dan berbeda atau berlainan.

Contoh soal :

Tentukan hubungan nilai diskriminan dengan jenis-jenis akar dari persamaan $x^2 + 7x + 6 = 0$!

Jawab :

$$a = 1, b = 7, c = 6$$

$$\begin{aligned}
 D &= \sqrt{b^2 - 4ac} \\
 &= \sqrt{7^2 - 4.1.6}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \sqrt{49 - 24} \\ &= \sqrt{25} \\ &= 5 \end{aligned}$$

Jadi, karena nilai diskriminan > 0 , maka persamaan tersebut mempunyai akar real, akar belainan dan dapat difaktorkan.

lampiran 2

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

No	Indikator	Penyelesaian	Skor	Skor Maks
Pertemuan 1				
1	Menyajikan pertanyaan matematika secara tertulis	Diketahui : a) $x - 9 = 0$ b) $x^3 + 3x - 10 = 0$ c) $x^2 + 9x - 12 = 0$ d) $x + x^2 - 8 = 0$ Ditanya : sebutkan dan jelaskan yang termasuk dan bukan termasuk persamaan kuadrat ?	3	11
	Mengajukan dugaan	Persamaan kuadrat satu variabel yaitu suatu persamaan yang pangkat tertingginya dua. Bentuk umumnya $x^2 + bx + c = 0$.	2	
	Melakukan manipulasi matematika	Untuk a) bukan termasuk persamaan kuadrat, karena persamaan tersebut memiliki pangkat tertingginya 1 Untuk b) bukan termasuk persamaan kuadrat, karena persamaan tersebut memiliki pangkat tertinggi 3 Untuk c) termasuk persamaan kuadrat, karena persamaan tersebut memiliki pangkat tertinggi	4	

		2 Untuk d) termasuk persamaan kuadrat, karena persamaan tersebut memiliki pangkat tertinggi 2		
	Menarik Kesimpulan	Jadi, yang termasuk persamaan kuadrat adalah c) dan d), untuk yang bukan termasuk persamaan kuadrat adalah a) dan b).	2	
2	Menyajikan pertanyaan matematika secara tertulis	Diketahui : $x^2 + x - 12 = 0$ Ditanya : tentukan akar persamaan kuadrat berikut menggunakan pemfaktoran !	3	11
	Mengajukan dugaan	Dengan pemfaktoran $(x + p)(x + q)$	2	
	Melakukan manipulasi matematika	a) $x^2 + x - 12 = 0$ $(x - 3)(x + 4) = 0$ $x - 3 = 0$ atau $x + 4 = 0$ $x = 3$ $x = -4$	4	
	Menarik kesimpulan	Jadi, akar persamaan dari persamaan kuadrat a) adalah 3 dan -4.	2	
3	Menyajikan pertanyaan matematika secara tertulis	Diketahui : Keliling = 50 m Luas = 100 m^2 Ditanya : tentukan panjang dan lebar persegi panjang tersebut dengan dibuat	3	

		persamaan kuadrat?		
	Mengajukan dugaan	$K = 2(p + l)$ $L = p \times l$	2	
	Melakukan manipulasi matematika	<p>Jika dimisalkan, Lebar = x m Karena keliling 50 m dimana keliling = $2p + 2l = 2(p+l) = 50$ m Maka $p + l = \frac{70}{2} = 25$ m Sedangkan $p = 25 - l = 25 - x$ m Maka untuk menentukan x dapat diperoleh dari rumus luas $L = p \times l = (25 - x)x = 100$ m² $25x - x^2 = 100$ $x^2 - 25x + 100 = 0$ $(x - 5)(x - 20) = 0$ $x - 5 = 0$ atau $x - 20 = 0$ $x = 5$ atau $x = 20$ untuk $x = 5$, maka $p = 25 - x = 25 - 5 = 20$ untuk $x = 20$, maka $p = 25 - x = 25 - 20 = 5$</p>	4	11
	Menarik kesimpulan	Jadi, yang memenuhi adalah panjangnya 20 dan lebarnya 5.	2	
TOTAL SKOR			33	
Pertemuan 2				
1	Menyajikan	Diketahui :		

	pertanyaan matematika secara tertulis	$4x^2 - 20x - 10 = 0$ Ditanya : tentukan nilai $3x_1 + 2x_1x_2 + 3x_2$ dengan menggunakan rumus jumlah dan hasil kali?	3	11
	Mengajukan dugaan	$a = 4, b = -20, c = -10$ Jumlah $= x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ hasil kali $= x_1x_2 = \frac{c}{a}$	2	
	Melakukan manipulasi matematika	$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} =$ $-\frac{(-20)}{4} = 5$ $x_1x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-10}{4} = -\frac{5}{2}$ $3x_1 + 2x_1x_2 + 3x_2 =$ $= 3x_1 + 3x_2 + 2x_1x_2$ $= 3(x_1 + x_2) + 2x_1x_2$ $= 3(5) + 2\left(-\frac{5}{2}\right)$ $= 15 - 5$ $= 10$	4	
	Menarik kesimpulan	Jadi, nilai $3x_1 + 2x_1x_2 + 3x_2 = 10$.	2	
2	Menuliskan pernyataan matematika secara tertulis	Diketahui : $x_1 = 3$ $x_2 = 7$ Ditanya : buatlah persamaan kuadrat dengan menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar!	3	11
	Mengajukan dugaan	Jumlah $= x_1 + x_2$ hasil kali $= x_1 \times x_2$ persamaan kuadrat $=$ $x^2 - (x_1 + x_2)x + (x_1 \times x_2) = 0$	2	
	Melakukan	$x_1 + x_2 = 3 + 7 = 10$	4	

	manipulasi matematika	$x_1 \times x_2 = 3 \times 7 = 21$ $x^2 - (x_1 + x_2)x + (x_1 \times x_2) = 0$ $x^2 - 10x + 21 = 0$		
	Menarik kesimpulan	Jadi, persamaan kuadratnya adalah $x^2 - 10x + 21 = 0$.	2	
TOTAL SKOR			22	
Pertemuan 3				
1	Menuliskan pernyataan matematika secara tertulis	Diketahui : $x^2 + 2x - 10 = 0$ Ditanya : tentukan himpunan penyelesaiannya dengan melengkapkan kuadrat sempurna!	3	11
	Mengajukan dugaan	$ax^2 + bx + c = 0$ Melengkapi kuadrat sempurna : 1. letakkan suku-suku yang mengandung peubah (variabel) di ruas kiri sedangkan konstanta di ruas kanan, 2. koefisien x^2 nya harus satu, 3. tambahkan kedua ruas dengan kuadrat dari setengah koefisien x .	2	
	Melakukan manipulasi matematika	$ax^2 + bx + c = 0$ $x^2 + 2x - 10 = 0$ Langkah 1 $x^2 + 2x = 10$ Langkah 2 : koefisien x^2 adalah 1 $x^2 + 2x = 10$ Langkah 3	4	

		$x^2 + 2x + \left(\frac{1}{2} \cdot 2\right)^2 = 10 + \left(\frac{1}{2} \cdot 2\right)^2$ $x^2 + 2x + 1 = 10 + 1$ $(x + 1)^2 = 11$ $x + 1 = \pm\sqrt{11}$ $x = \pm\sqrt{11} - 1$ $x_1 = \sqrt{11} - 1$ $x_2 = -\sqrt{11} - 1$		
	Menarik kesimpulan	Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $x_1 = \sqrt{11} - 1$ dan $x_2 = -\sqrt{11} - 1$	2	
2	Menuliskan pernyataan matematika secara tertulis	Diketahui : $2x^2 + 4x - 12 = 0$ Ditanya : lengkapi kuadrat sempurna dari persamaan $2x^2 + 4x - 12 = 0$!	3	11
	Mengajukan dugaan	$ax^2 + bx + c = 0$ Melengkapi kuadrat sempurna : 1. letakkan suku-suku yang mengandung peubah (variabel) di ruas kiri sedangkan konstanta di ruas kanan, 2. koefisien x^2 nya harus satu, 3. tambahkan kedua ruas dengan kuadrat dari setengah koefisien x .	2	
	Melakukan manipulasi matematika	$ax^2 + bx + c = 0$ $2x^2 + 4x - 12 = 0$ Langkah 1	4	

		$2x^2 + 4x = 12$ Langkah 2 Semua koefisien dibagi 2 : $x^2 + 2x = 6$ Langkah 3 $x^2 + 2x + \left(\frac{1}{2} \cdot 2\right)^2 = 6 + \left(\frac{1}{2} \cdot 2\right)^2$ $x^2 + 2x + 1 = 6 + 1$ $(x + 1)^2 = 7$ $(x + 1)^2 - 7 = 0$		
	Menarik kesimpulan	Jadi, kuadrat sempurna dari persamaan $2x^2 + 4x - 12 = 0$ adalah $(x + 1)^2 - 7 = 0$.	2	
TOTAL SKOR			22	
Pertemuan 4				
1	Menuliskan pernyataan matematika secara tertulis	Diketahui : $x^2 - 6x + 4 = 0$ Ditanya : tentukan himpunan penyelesaian persamaan tersebut dengan menggunakan rumus kuadrat!	3	
	Mengajukan dugaan	Rumus Kuadrat(rumus abc) digunakan untuk mencari akar-akar dari persamaan kuadrat. $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ Bentuk umum persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$ Diketahui persamaan kuadrat $x^2 - 6x + 4 = 0$,	2	

		maka $a = 1$, $b = -6$, $c = 4$		
	Melakukan manipulasi matematika	$x^2 - 6x + 4 = 0$ $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $x_{1,2} = \frac{-(-6) \pm \sqrt{(-6)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4}}{2 \cdot 1}$ $x_{1,2} = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 16}}{2}$ $x_{1,2} = \frac{6 \pm \sqrt{20}}{2}$ $x_{1,2} = \frac{6 \pm 2\sqrt{5}}{2}$ $x_{1,2} = 3 \pm \sqrt{5}$ $x_1 = 3 + \sqrt{5}$ $x_2 = 3 - \sqrt{5}$	4	
	Menarik kesimpulan	Jadi, himpunan penyelesaian persamaan tersebut dengan menggunakan rumus kuadratik adalah $x_1 = 3 + \sqrt{5}$ dan $x_2 = 3 - \sqrt{5}$.	2	
2	Menuliskan pernyataan matematika secara tertulis	Diketahui : $x^2 + 6x - 16 = 0$ Ditanya : tentukan jenis akar dari persamaan $x^2 + 6x - 16 = 0$ sesuai dengan nilai diskriminannya!	3	11
	Mengajukan dugaan	Rumus diskriminan : $D = b^2 - 4ac$. 1. Jika $D < 0$, maka akar-akarnya tidak real atau tidak memiliki akar. 2. jika $D = 0$, maka akar-akarnya real dan sama atau kembar, 3. jika $D > 0$, maka akar-	2	

		akarnya real dan berbeda atau berlainan. Bentuk umum persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$ Diketahui persamaan kuadrat $x^2 + 6x - 16 = 0$, maka $a = 1$, $b = 6$, $c = 16$		
	Melakukan manipulasi matematika	$x^2 + 6x - 16 = 0$ $D = b^2 - 4ac$ $D = 6^2 - 4(1)(16)$ $D = 36 - 64$ $D = -28$	4	
	Menarik kesimpulan	Jadi, nilai diskriminan dari persamaan kuadrat $x^2 + 6x - 16 = 0$ adalah -28, maka termasuk dalam jenis akar yang tidak real atau tidak memiliki akar.	2	
TOTAL SKOR			22	

Keterangan skor penilaian :

Indikator	Kriteria	Nilai
Menyajikan pertanyaan matematika secara tertulis	Peserta didik tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal	0
	Peserta didik menuliskan apa yang diketahui dan ditanya tetapi tidak benar	1
	Peserta didik menuliskan salah satu diantaranya dengan benar	2
	Peserta didik menuliskan keduanya dengan benar	3
Mengajukan dugaan	Peserta didik tidak menuliskan rumus	0
	Peserta didik menuliskan rumus tetapi tidak benar	1
	Peserta didik menuliskan rumus	2

	dengan benar	
Melakukan manipulasi matematika	Peserta didik melakukan perhitungan matematika dengan salah semua	1
	Peserta didik melakukan perhitungan dengan sebagian benar	2
	Peserta didik melakukan perhitungan dengan benar semua	4
Menarik Kesimpulan	Peserta didik tidak menulis kesimpulan	0
	Peserta didik menulis kesimpulan dengan sebagian benar	1
	Peserta didik menulis kesimpulan dengan benar	2

Dengan perhitungan nilai akhir menggunakan rumus berikut:

$$Nilai = \frac{Jumlah\ Skor}{Jumlah\ Skor\ Maksimum} \times 100$$

Lampiran 3

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Instrumen Observasi Sikap Keterampilan

No	Nama Siswa	Aspek Yang Dinilai				Jumlah Nilai	Nilai Sikap	Kode Nilai
		A	B	C	D			
1								
2								
3								
4								
5								
Dst								

KETERANGAN

A = Penguasaan materi diskusi

B = Kemampuan menjawab pertanyaan

C = Kemampuan mengolah kata

D = Kemampuan menyelesaikan masalah

Catatan :

- Aspek yang dinilai dengan kriteria :
 - 4= Sangat Baik
 - 3 = Baik
 - 2 = Cukup
 - 1 = Kurang
- Skor maksimal = 16
- Nilai Sikap = $\frac{\text{JUMLAH NILAI}}{\text{SKOR MAKSIMAL}} \times 100\%$
- Dengan kriteria
 - $75 \leq x \leq 100$ = Sangat Baik (SB)
 - $50 \leq x < 75$ = Baik (B)
 - $25 \leq x < 50$ = Cukup (C)
 - $0 \leq x < 25$ = Kurang (K)

Lampiran 17**KISI-KISI TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA**

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Kotagajah
Alokasi Waktu	: 80 menit
Mata Pelajaran	: Matematika
Essay	: 4 butir
Kelas/Semester	: IX/Ganjil
Jumlah Soal	: 4 butir

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	No Soal
Menjelaskan persamaan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akarnya serta cara penyelesaiannya.	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan nilai x • Mencari nilai $2x_1x_2 + (x_1 + 2x_2)$ • Menentukan panjang dan lebar suatu persegi panjang jika diketahui keliling dan luasnya 	3, 7
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan nilai $3x_1 + 2x_2$ 	2, 6

Lampiran 18**SOAL TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Nama :

Kelas :

Petunjuk :

8. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
9. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban.
10. Bacalah soal-soal dengan cermat sebelum mengerjakan.

Kerjakan soal uraian di bawah ini pada lembar jawaban yang telah disediakan !

1. Susi memiliki selembar kertas yang panjangnya $(x + 4)$ cm dan lebarnya $(x - 2)$ cm. Jika luas kertas tersebut 40 cm^2 . Tentukan nilai x !
2. Akar-akar persamaan $x^2 - 2x - 3 = 0$ adalah x_1 dan x_2 . Jika $x_1 > x_2$ maka nilai $2x_1x_2 + (x_1 + 2x_2)$ adalah....
3. Diketahui keliling sebidang tanah yang berbentuk persegi panjang adalah 70 m dan luasnya 300 m^2 . Tentukan panjang dan lebar persegi panjang tersebut!
4. Diketahui persamaan kuadrat $x^2 + 4x - 32 = 0$ jika x_1 merupakan bilangan positif dan x_2 bilangan negatif. Tentukan nilai $3x_1 + 2x_2$!

Lampiran 19

ALTERNATIF JAWABAN SOAL & RUBRIK PENSKORAN

Tes Penalaran Matematis Peserta Didik

No	Indikator	Penyelesaian	Skor	Skor Maks
1	Menyajikan pertanyaan matematika secara tertulis	Diketahui : Panjang = $(x + 4)$ cm Lebar = $(x - 2)$ cm Luas kertas = 40 cm^2 Ditanya : Nilai x ?	3	11
	Mengajukan dugaan	$L = p \times l$	2	
	Melakukan manipulasi matematika	$L = p \times l$ $40 = (x + 4)(x - 2)$ $40 = x^2 + 2x - 8$ $x^2 + 2x - 8 - 40 = 0$ $x^2 + 2x - 48 = 0$ $(x + 8)(x - 6) = 0$ $x = -8 \text{ atau } x = 6$ Nilai x yang memenuhi adalah 6.	4	
	Menarik kesimpulan	Jadi, nilai x yang memenuhi adalah 6.	2	
2	Menyajikan pertanyaan matematika secara tertulis	Diketahui : Persamaan kuadrat = $x^2 - 2x - 3 = 0$ Ditanya : Berapa nilai $2x_1x_2 + (x_1 + 2x_2)$?	3	
	Mengajukan dugaan	Dengan pemfaktoran $(x - x_1)(x - x_2)$ atau $(x - x_2)(x - x_1)$	2	
	Melakukan manipulasi	$x^2 - 2x - 3 = 0$ $(x - 3)(x + 1) = 0$		

	matematika	$(x - 3) = 0$ atau $(x + 1) = 0$ $x = 3$ atau $x = -1$ <i>karena</i> $x_1 > x_2$, maka nilai $x_1 = 3$ dan $x_2 = -1$. Sehingga $2x_1x_2 + (x_1 + 2x_2) =$ $= 2(3)(-1) + (3 + 2(-1))$ $= -6 + 1$ $= -5$	4	11
	Menarik kesimpulan	Jadi, nilai $2x_1x_2 + (x_1 + 2x_2) = -5$.	2	
3	Menuliskan pernyataan pernyataan matematika secara tertulis	Diketahui : Keliling = 70 m Luas = 300 m ² Ditanya : berapa panjang dan lebar persegi panjang tersebut?	3	11
	Mengajukan dugaan	$K = 2(p + l)$ $L = p \times l$	2	
	Melakukan manipulasi matematika	Jika dimisalkan, Lebar = x m Karena keliling 70 m dimana keliling $= 2p + 2l = 2(p+l) = 70$ m Maka $p + l = \frac{70}{2} = 35$ m Sedangkan $p = 35 - l = 35 - x$ m Maka untuk menentukan x dapat diperoleh dari rumus luas $L = p \times l = (35-x)x = 300$ m ² $35x - x^2 = 300$ $x^2 - 35x + 300 = 0$ $(x - 15)(x - 20) = 0$	4	

		$x - 15 = 0$ atau $x - 20 = 0$ $x = 15$ atau $x = 20$ sehingga lebar = x m = 15 m (diambil yang lebih kecil karena lebih pendek dibanding panjang) dan panjangnya = $35 - 15$ m = 20 m		
	Menarik kesimpulan	Jadi, panjang dan lebar persegi panjang adalah 20 m dan 15 m.	2	
4	Menuliskan pernyataan matematika secara tertulis	Diketahui : Persamaan Kuadrat : $x^2 + 4x - 32 = 0$ Akar-akarnya : x_1 bilangan positif dan x_2 bilangan negatif Ditanya : tentukan nilai $3x_1 + 2x_2$?	3	11
	Mengajukan dugaan	Memfaktorkan persamaan kuadrat : $x^2 + 4x - 32 = 0$	2	
	Melakukan manipulasi matematika	Pertama, memfaktorkan terlebih dahulu persamaan kuadratnya : $x^2 + 4x - 32 = 0$ $\leftrightarrow (x + 8)(x - 4) = 0$ $\leftrightarrow x = -8$ atau $x = 4$ Pada soal tertulis bahwa x_1 bilangan positif dan x_2 bilangan negatif. Maka $x_1 = 4$ dan $x_2 = -8$. Sehingga nilai $3x_1 + 2x_2 = 3(4) + 2(-8)$ $= 12 - 16$ $= -4$	4	
	Menarik kesimpulan	Jadi, nilai $3x_1 + 2x_2 = -4$.	2	

Lampiran 20

KISI-KISI ANGKET *SELF RELIANCE* SISWA

No	Indikator	Jenis Pernyataan	
		Positif	Negatif
1	Tidak bergantung kepada orang lain	3, 8	-
2	Memiliki kepercayaan diri	-	1, 4
3	Bersikap disiplin	6	-
4	Mempunyai rasa tanggung jawab	2, 12, 14	9
5	Berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri	5, 11, 16	7, 13
6	Melakukan kontrol diri	10	15

Keterangan skor :

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Keterangan	Skor	Keterangan	Skor
Sangat Setuju (SS)	4	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	3	Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

Rumus untuk menghitung angket :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor mentah}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100$$

Lampiran 21

ANGKET *SELF RELIANCE* SISWA

III. Informasi Umum

5. Nama :.....
6. Umur :.....
7. Kelas :.....
8. Jenis Kelamin :.....

IV. Petunjuk Pengisian Umum

5. Isilah dengan jujur sesuai dengan keadaan diri anda jika dihadapkan dengan pernyataan-pernyataan di bawah ini.
6. Tuliskan pendapat anda terhadap setiap pernyataan dengan cara memberikan tanda (√) huruf-huruf pada lembar jawaban sebagai berikut:
 SS : Sangat Setuju
 S : Setuju
 TS : Tidak Setuju
 STS : Sangat Tidak Setuju
7. Pengisian angket tidak mempengaruhi nilai matematika anda
8. Isi semua pernyataan jangan sampai terlewatkan !

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya mencontek agar nilai ulangan matematika saya mendapat nilai baik dan orangtua bangga akan prestasi saya.				
2	Saya berani mengutarakan pendapat saya berbeda dalam pelajaran matematika.				
3	Saya mengerjakan tugas pelajaran matematika dengan maksimal dan yakin benar.				
4	Saya menyetujui pendapat teman daripada pendapat sendiri ketika ragu.				
5	Saya tetap mempelajari materi pelajaran matematika ketika guru sedang				

	berhalangan hadir.				
6	Saya belajar secara rutin tanpa disuruh oleh orang lain.				
7	Saya mempelajari pelajaran yang lain ketika guru tidak masuk kelas sesuai ulangan matematika selesai.				
8	Saya tidak meminta bantuan kepada orang lain untuk mengerjakan semua tugas.				
9	Saya tidak mengerjakan tugas matematika yang diberikan oleh guru saat guru tidak hadir.				
10	Saya merasa belajar matematika itu penting dan dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari.				
11	Saya berusaha mencari referensi dari berbagai sumber jika materi pelajaran matematika ada yang belum dipahami.				
12	Saya akan menjawab pertanyaan dari guru ketika ditunjuk untuk menjawabnya.				
13	Saya merasa belajar matematika hanya sebatas pertemuan dikelas tanpa harus belajar diluar kelas seperti bimbel pelajaran matematika.				
14	Saya tetap mengerjakan PR matematika yang diberikan guru, meskipun waktu mengumpulkannya terlambat.				
15	Saya diam saja ketika menemui hal-hal yang tidak dipahami saat pelajaran matematika.				
16	Saya akan merasa senang dan mudah ketika mencari informasi melalui internet mengenai pelajaran matematika.				

Lampiran 22**DAFTAR NILAI POSSTEST SISWA KELAS
EKSPERIMEN**

No.	Nama	Nilai
1	Adinda Dewi Fadhilla	66
2	Afifah Zahra Salsabila	84
3	Allyca Oktafiona	64
4	Almaira Riza Rahmawati	77
5	Almira Naura Putri	77
6	Anak Anom Krido Utomo	75
7	Anisa Kusnul Khotimah	66
8	Annisa Nur Hasanah	68
9	Arya Dwi Saputra	73
10	Aurrel Putri Azahra	80
11	Bayu Satria Pratama	70
12	Brilliant Putra Rahman	70
13	Chandra Wahyu Mukhlistya	82
14	Daffa Rauf Naufal	82
15	Dinda Aprilia	70
16	Febiana Wina Safitri	77
17	Inas Nafisa	73
18	Irsyad Faiz Syahraihan	82
19	Jo Ahmad Irsyad	68
20	Kanza Dwi Virgita	80
21	Kesya Nova Amelia	75
22	M. Arif Alfarezi	80
23	Maya Lestari	66
24	Miftahudin	84
25	Muhammad Rakha Saputra	84
26	Narista Irmawati	73
27	Pandu Bagas Kara	66
28	Rafiu Syafingi	64
29	Refano Adi Pratama	64
30	Satya Angga Dewantara	68
31	Syamsa Dhiyaan	75

Lampiran 23**DAFTAR NILAI POSSTEST SISWA KELAS
KONTROL**

No.	Nama	Nilai
1	Abi Rizki Barja Seto	57
2	Adila Septi Aprilianda	43
3	Afgan Raka Ade Saputra	39
4	Anwar Pradana	57
5	Aprilia Wulansari	32
6	Asnalia Antika	48
7	Bagas Aldi Febrian	50
8	Chena Tri Cahya	50
9	Dea Wilyana	45
10	Diki Febriansyah	45
11	Dina Juwita	55
12	Dita Fitriyani	55
13	Erista Fitri Andini	57
14	Ernando Ramadhan	50
15	Fauzan Alwi Ananta	41
16	Giga Pratama	43
17	Khoirul Dwi Cahyani	43
18	Muhammad Ilham Najib Faqih	48
19	Muhammad Rafa	36
20	Muhammad Ridwan Baihaqi Nasution	34
21	Nazhira Balqis	55
22	Rafi Ramadhan	32
23	Rana Aisyah Rafidah	45
24	Raya Damayanti	34
25	Rifal Zaneti	39
26	Riska Ayu Wulandari	32
27	Rizka Febriani	48
28	Thania Astagina	36
29	Vicky Wahyu Saputra	34
30	Vina Indriyanti Savitri	39
31	Yogi Dwi Setiawan	36

Lampiran 24**DAFTAR NILAI ANGKET SISWA KELAS
EKSPERIMEN**

No.	Nama	Nilai	Kategori
1	Adinda Dewi Fadhillah	75	Sedang
2	Afifah Zahra Salsabila	64	Rendah
3	Allyca Oktafiona	81	Sedang
4	Almaira Riza Rahmawati	81	Sedang
5	Almira Naura Putri	88	Tinggi
6	Anak Anom Krido Utomo	77	Sedang
7	Anisa Kusnul Khotimah	83	Sedang
8	Annisa Nur Hasanah	75	Sedang
9	Arya Dwi Saputra	70	Sedang
10	Aurrel Putri Azahra	75	Sedang
11	Bayu Satria Pratama	81	Sedang
12	Brilliant Putra Rahman	47	Rendah
13	Chandra Wahyu Mukhlistya	75	Sedang
14	Daffa Rauf Naufal	70	Sedang
15	Dinda Aprilia	70	Sedang
16	Febiana Wina Safitri	70	Sedang
17	Inas Nafisa	81	Sedang
18	Irsyad Faiz Syahraihan	72	Sedang
19	Jo Ahmad Irsyad	83	Sedang
20	Kanza Dwi Virgita	83	Sedang
21	Kesya Nova Amelia	75	Sedang
22	M. Arif Alfarezi	58	Rendah
23	Maya Lestari	64	Rendah
24	Miftahudin	89	Tinggi
25	Muhammad Rakha Saputra	61	Rendah
26	Narista Irmawati	78	Sedang
27	Pandu Bagas Kara	73	Sedang
28	Rafiu Syafingi	73	Sedang
29	Refano Adi Pratama	72	Sedang
30	Satya Angga Dewantara	77	Sedang
31	Syamsa Dhiyaan	88	Tinggi

Lampiran 25

**DAFTAR NILAI ANGKET SISWA KELAS
KONTROL**

No.	Nama	Nilai	Kategori
1	Abi Rizki Barja Seto	50	Rendah
2	Adila Septi Aprilianda	72	Sedang
3	Afgan Raka Ade Saputra	63	Sedang
4	Anwar Pradana	56	Rendah
5	Aprilia Wulansari	78	Tinggi
6	Asnalia Antika	75	Tinggi
7	Bagas Aldi Febrian	56	Rendah
8	Chena Tri Cahya	61	Sedang
9	Dea Wilyana	73	Sedang
10	Diki Febriansyah	58	Rendah
11	Dina Juwita	67	Sedang
12	Dita Fitriyani	66	Sedang
13	Erista Fitri Andini	70	Sedang
14	Ernando Ramadhan	67	Sedang
15	Fauzan Alwi Ananta	81	Tinggi
16	Giga Pratama	56	Rendah
17	Khoirul Dwi Cahyani	69	Sedang
18	Muhammad Ilham Najib Faqih	69	Sedang
19	Muhammad Rafa	69	Sedang
20	Muhammad Ridwan Baihaqi Nasution	59	Rendah
21	Nazhira Balqis	80	Tinggi
22	Rafi Ramadhan	61	Sedang
23	Rana Aisyah Rafidah	66	Sedang
24	Raya Damayanti	64	Sedang
25	Rifal Zaneti	73	Sedang
26	Riska Ayu Wulandari	69	Sedang
27	Rizka Febriani	70	Sedang
28	Thania Astagina	67	Sedang
29	Vicky Wahyu Saputra	78	Tinggi
30	Vina Indriyanti Savitri	64	Sedang
31	Yogi Dwi Setiawan	69	Sedang

Lampiran 26

BUKTI LEMBAR KERJA SISWA

Kelas Eksperimen (Posttest)
 Nilai Tertinggi

Alma: M. Rania Indira IXA 84

1. Diketahui:
 $l = p \cdot r$
 $l = p \cdot r$
 $40 = (x+2)(x-2)$
 $40 = x^2 - 2x + 4$
 $x^2 - 2x - 36 = 0$
 $x^2 - 2x - 36 = 0$
 $(x+2)(x-6) = 0$
 $x = -2$ atau $x = 6$
 Nilai x yang bernilai positif, 6
 Jadi, nilai x yang memenuhi adalah 6.

2. Diketahui:
 Persegi panjang $2x^2 - 2x - 8 = 0$
 Berapa nilai $2x^2 + x + 2x + 1$?
 Misalkan panjang $(x-x)(x-x)$ atau $(x-y)$
 $(x-x)$
 $x^2 - 2x - 8 = 0$
 $(x-4)(x+2) = 0$
 $(x-4) = 0$ atau $(x+2) = 0$
 $x = 4$ atau $x = -2$
 Karena $x > 0$, maka nilai $x = 4$ atau $x = -1$
 Sehingga $2x^2 + x + 2x + 1 = (2 \cdot 4^2) + (4) + (2 \cdot 4) + 1$

3. Diketahui:
 Panjang = 30 m
 Luas = 300 m²
 Berapa panjang dan lebar persegi panjang tersebut?
 $l = p \cdot r$

4. Diketahui:
 Persegi panjang = 40
 Luas = 300 m²
 Misalkan panjang = $x = (x+2)(x-2)$
 Misal $p = x - 2 = 20$
 Sehingga $p = 20 = x - 2$, maka $x = 20 + 2 = 22$
 x dapat diperoleh dari rumus luas
 $l = p \cdot r$, $(22 - 2) \cdot r = 300$ m²
 $20 \cdot r = 300$
 $r = \frac{300}{20} = 15$ m
 Sehingga $p = 22$ m dan $r = 15$ m

5. Diketahui:
 $x^2 - 2x - 36 = 0$
 $x^2 - 2x - 36 = 0$
 Misalkan $x = (x+2)(x-2)$
 $x^2 - 2x - 36 = 0$
 $(x+2)(x-6) = 0$
 $x = -2$ atau $x = 6$
 Nilai x yang bernilai positif, 6
 Jadi, nilai x yang memenuhi adalah 6.

Nilai Terendah

Alma: Riana Adi Pratama IXA 64

1. Diketahui:
 Panjang = $(x+2) \cdot 20$
 Lebar = $(x-2) \cdot 20$
 Luas Persegi = 40 cm²
 Ditanya: Nilai x ?
 $l = p \cdot r$

2. Diketahui:
 $x^2 - 2x - 36 = 0$
 $(x+2)(x-6) = 0$
 $x = -2$ atau $x = 6$
 Nilai x yang bernilai positif, 6
 Jadi, nilai x yang memenuhi adalah 6.

3. Diketahui:
 $x = 20$ dan $l = 300$
 Rumus Luas:
 $K = p \cdot l$
 $l = p \cdot r$
 Jawab:
 $K = 2 \cdot (x+2) = 30$
 $(x+2) = \frac{30}{2} = 15$
 $p = 15 - 2 = 13$
 $l = p \cdot r = 300$
 $(15 - 2) \cdot r = 300$
 $13 \cdot r = 300$
 $r = \frac{300}{13} = 23$
 $(x-2)(x+2) = 0$
 $(x-2) = 0$ atau $(x+2) = 0$
 $x = 2$ atau $x = -2$
 $p = 15 - 2 = 13$

4. Diketahui:
 $x^2 - 2x - 36 = 0$
 $x^2 - 2x - 36 = 0$
 Misalkan $x = (x+2)(x-2)$
 $x^2 - 2x - 36 = 0$
 $(x+2)(x-6) = 0$
 $x = -2$ atau $x = 6$
 Nilai x yang bernilai positif, 6
 Jadi, nilai x yang memenuhi adalah 6.

Kelas Kontrol (Posttest)
 Nilai Tertinggi

Alma: Leka Sita Andini IXA 57

1. Diketahui:
 $l = 40$
 $l = p \cdot r$
 $40 = (x+2)(x-2)$
 $40 = x^2 - 2x + 4$
 $x^2 - 2x - 36 = 0$
 $x^2 - 2x - 36 = 0$
 $(x+2)(x-6) = 0$
 $x = -2$ atau $x = 6$
 Nilai x yang bernilai positif, 6
 Jadi, nilai x yang memenuhi adalah 6.

2. Diketahui:
 $2x^2 - 2x - 8 = 0$
 Ditanya: $2x^2 + x + 2x + 1$?
 $x^2 - 2x - 8 = 0$
 $(x-4)(x+2) = 0$
 $x = 4$ atau $x = -2$
 Karena $x > 0$, maka nilai $x = 4$ atau $x = -1$
 Sehingga $2x^2 + x + 2x + 1 = (2 \cdot 4^2) + (4) + (2 \cdot 4) + 1$
 $= 64 + 4 + 8 + 1 = 77$

3. Diketahui:
 $l = 300$
 $l = p \cdot r$
 $300 = (x+2)(x-2)$
 $300 = x^2 - 2x + 4$
 $x^2 - 2x - 296 = 0$
 $x^2 - 2x - 296 = 0$
 $(x+2)(x-148) = 0$
 $x = -2$ atau $x = 148$
 Nilai x yang bernilai positif, 148
 Jadi, nilai x yang memenuhi adalah 148.

4. Diketahui:
 $x^2 - 2x - 36 = 0$
 $x^2 - 2x - 36 = 0$
 Misalkan $x = (x+2)(x-2)$
 $x^2 - 2x - 36 = 0$
 $(x+2)(x-6) = 0$
 $x = -2$ atau $x = 6$
 Nilai x yang bernilai positif, 6
 Jadi, nilai x yang memenuhi adalah 6.

Nilai Terendah

SELF RELIANCE MINA

I. Informasi Umum

1. Nama: ARI RIZKI RAHMA, S1TD

2. Uraian: 15

3. Kelas: PS/2016

4. Jarak Kuliah: 1.000

II. Pernyataan Pernyataan

1. Apakah dengan jujur sesuai dengan kenyataan diri Anda, dan diharapkan dengan pernyataan-pernyataan di bawah ini:

2. Tindakan produktif Anda melibatkan seluruh kemampuan dengan cara memusatkan pada (1) hasil-hasil pada bentuk-judul sebagai berikut:

SI: Sangat Baik

I: Baik

T: Cukup Baik

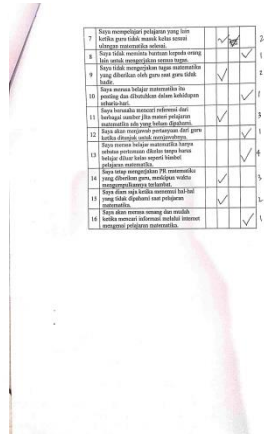
TS: Sangat Tidak Baik

3. Pernyataan yang tidak menggunakan nilai numerik Anda

4. Isikan semua pernyataan dengan tercapai/terpenuhi!

No	Pernyataan	S	I	T	TS
1	Saya memusatkan agar nilai terendah		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	memusatkan agar terendah, baik dan		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	terendah, sangat baik dan terendah.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Saya fokus memusatkan pada, agar		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	terendah dengan terendah dan pada		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Saya memusatkan pada, agar		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Saya memusatkan pada, agar		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Saya memusatkan pada, agar		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Saya memusatkan pada, agar		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Saya memusatkan pada, agar		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

50



7	Saya memusatkan pada, agar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
8	Saya memusatkan pada, agar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
9	Saya memusatkan pada, agar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
10	Saya memusatkan pada, agar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7
11	Saya memusatkan pada, agar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
12	Saya memusatkan pada, agar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
13	Saya memusatkan pada, agar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
14	Saya memusatkan pada, agar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
15	Saya memusatkan pada, agar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1

Lampiran 27

**DESKRIPSI DATA AMATAN KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIS SISWA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

Descriptives

			Statistic	Std. Error
EKSPERIMEN	Mean		73.65	1.201
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	71.19	
		Upper Bound	76.10	
	5% Trimmed Mean		73.61	
	Median		73.00	
	Variance		44.703	
	Std. Deviation		6.686	
	Minimum		64	
	Maximum		84	
	Range		20	
	Interquartile Range		12	
	Skewness		.096	.421
	Kurtosis		-1.336	.821
	KONTROL	Mean		43.81
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	40.78	
		Upper Bound	46.83	
5% Trimmed Mean			43.73	
Median			43.00	
Variance			67.961	
Std. Deviation			8.244	
Minimum			32	
Maximum			57	
Range			25	
Interquartile Range			14	
Skewness			.158	.421
Kurtosis			-1.190	.821

Lampiran 28

**DESKRIPSI DATA AMATAN ANGKET *SELF RELIANCE*
SISWA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

Descriptives

KELAS		Statistic	Std. Error	
EKSPERIMEN	Mean	74.48	1.645	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	71.12	
		Upper Bound	77.84	
	5% Trimmed Mean	75.01		
	Median	75.00		
	Variance	83.858		
	Std. Deviation	9.157		
	Minimum	47		
	Maximum	89		
	Range	42		
	Interquartile Range	11		
	Skewness	-.898	.421	
	Kurtosis	1.526	.821	
	KONTROL	Mean	66.97	1.356
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	64.20	
		Upper Bound	69.74	
5% Trimmed Mean		67.03		
Median		67.00		
Variance		57.032		
Std. Deviation		7.552		
Minimum		50		
Maximum		81		
Range		31		
Interquartile Range		11		
Skewness		-.146	.421	
Kurtosis		-.262	.821	

Lampiran 29**HASIL NORMALITAS POSTTEST KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL****Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KELAS_EKSPERIMEN	.127	31	.200*	.926	31	.033
KELAS_KONTROL	.118	31	.200*	.932	31	.048

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

a. Lilliefors Significance Correction

HASIL NORMALITAS ANGGKET *SELF RELIANCE* KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	.151	31	.070	.943	31	.099
Kontrol	.094	31	.200*	.978	31	.770

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

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 30**HASIL HOMOGENITAS POSTTEST KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL****Test of Homogeneity of Variances**

		Levene Statistic	df 1	df2	Sig.
KEMAMPUA	Based on Mean	1.576	1	60	.214
N_PENALAR	Based on Median	1.472	1	60	.230
AN_MATEM ATIS	Based on Median and with adjusted df	1.472	1	56.14 0	.230
	Based on trimmed mean	1.569	1	60	.215

HASIL HOMOGENITAS ANGKET *SELF RELIANCE***Test of Homogeneity of Variances**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Self_Reliance	Based on Mean	.377	2	59	.688
	Based on Median	.402	2	59	.671
	Based on Median and with adjusted df	.402	2	58.886	.671
	Based on trimmed mean	.389	2	59	.679

Lampiran 31

HASIL ANOVA DUA JALUR

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
KELAS	1	KELAS_EKSPERIMEN	31
	2	KELAS_KONTROL	31
SELF_RELIANCE	1	RENDAH	11
	2	SEDANG	43
	3	TINGGI	8

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: KEMAMPUAN_PENALARAN_MATEMATIS

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	4142.063 ^a	5	828.413	48.310	.000	.812
Intercept	181728.273	1	181728.273	10597.768	.000	.995
KELAS	466.885	1	466.885	27.227	.000	.327
SELF_RELIANCE	3205.696	2	1602.848	93.473	.000	.769
KELAS * SELF_RELIANCE	79.736	2	39.868	2.325	.107	.077
Error	960.276	56	17.148			
Total	315235.000	62				
Corrected Total	5102.339	61				

a. R Squared = ,812 (Adjusted R Squared = ,795)

Lampiran 32**Dokumentasi Kelas Eksperimen****Pendahuluan****Pembagian kelompok**



Diskusi bersama teman sekelompok



Presentasi perwakilan kelompok



Kesimpulan



Penutup

Lampiran 33

Dokumentasi Kelas Kontrol



Pendahuluan



Kegiatan Inti



Penutup

Lampiran 34

Surat Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SATUAN PENDIDIKAN SMP NEGERI 1 KOTAGAJAH
NSS : 201120223009 NPSN : 10801936



Website : www.smpn1kotagajah.sch.id E-mail : tatausahaja@smpn1kotagajah.sch.id
Jl. M. Mansyur No 02 Sritejokencono Kec. Kotagajah Kab. Lampung Tengah Telp. (0725) 7001236

No : 071 / 4334 / C.18 / D.a.VI.01 / 2023
Lam : -
Hal : Pemberian Izin Research

Kepada
Yth Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
di Bandar Lampung

Menanggapi surat saudara No.B-8299/Un.16/D.T/PP.009.7/2023 tanggal 31 Juli 2023,
perihal Izin Research.

Dengan ini kami tidak keberatan / bersedia memberikan izin kepada mahasiswa :

Nama : **Lusi Devi Antari**
NPM : 1911050116
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : P. Matematika

Untuk melaksanakan Research dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi yang
bersangkutan dengan judul : "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ANCHORED
INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
DITINJAU DARI SELF RELIANCE SISWA SMP"

Demikian surat izin ini diberikan, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Kotagajah, 31 Juli 2023
UPTD Satuan Pendidikan
SMP Negeri 1 Kotagajah
SUKIRNO, Pd.M.Pd.I
NIP. 196306131991031009



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)703260

SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY TURNITIN

Berdasarkan Surat Edaran Rektor UIN Raden Intan Lampung nomor 3432/UN.16/R/HK.007/09/2018 tentang Penggunaan Aplikasi Plagiarism Checker Turnitin Dalam Penyusunan Karya Ilmiah Dosen dan Mahasiswa di lingkungan UIN Raden Intan Lampung, maka saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
NIP : 198906052015031004
NIDN : 2028028401
Pangkat Golongan : III D
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Jabatan : Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi (BAB I-V) dengan judul:

“Pengaruh Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari *Self Reliance* Siswa SMP

Telah dicek kesamaan (similarity) menggunakan turnitin dengan hasil kesamaan sebesar 23% (Dua Puluh Tiga persen).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, Desember 2023
Yang menyatakan

Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
NIP. 198906052015031004



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
PUSAT PERPUSTAKAAN

Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame I, Bandar Lampung 35131
 Telp. (0721) 780887-74531 Fax. 780422 Website: www.radenintan.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: B-3160/ Un.16 / P1 /KT/XII/ 2023

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I
 NIP : 197308291998031003
 Jabatan : Kepala Pusat Perpustakaan UIN Raden Intan Lampung
 Menerangkan bahwa artikel ilmiah dengan judul

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ANCHORED INSTRUCTION TERHADAP KEMAMPUAN
 PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI SELF RELIANCE SISWA SMP**
 Karya

NAMA	NPM	FAKULTAS/PRODI
LUSI DEVI ANTARI	1911050116	FTK / P MTK

Bebas Plagiasi sesuai Cek di Prodi tingkat kemiripan sebesar 23 %. Dan dinyatakan **Lulus** dengan bukti terlampir.

Demikian Keterangan ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Bandar Lampung, 07 Desember 2023
 Kepala Pusat Perpustakaan



Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I
 NIP. 197308291998031003

Ket:

1. Surat Keterangan Cek Turnitin ini Legal & Sah, dengan Stempel Asli Pusat Perpustakaan.
2. Surat Keterangan ini Dapat Digunakan Untuk Repository Perpustakaan.
3. Lampirkan Surat Keterangan Lulus Turnitin & Rincian Hasil Cek Turnitin ini di Bagian Lampiran Skripsi Untuk Salah Satu Syarat Penyebaran di Pusat Perpustakaan.

Skripsi Lusi Devi Antari

ORIGINALITY REPORT



PRIMARY SOURCES

1	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	12%
2	repository.radenintan.ac.id Internet Source	6%
3	repositori.umsu.ac.id Internet Source	2%
4	id.scribd.com Internet Source	1%
5	repository.uir.ac.id Internet Source	1%
6	indochembull.com Internet Source	1%
7	journal.uinsgd.ac.id Internet Source	1%
8	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	1%

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 1%