

**ANALISIS *TREND* TINGKAT HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
KELAS XI SMA VETERAN PALOPO DENGAN MENGGUNAKAN METODE
LEAST SQUARE**



IAIN PALOPO

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Kewajiban Sebagai Salah Satu Syarat
Guna Meraih Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd) Pada Program Studi Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri
(IAIN) Palopo

Oleh,

IAIN PALOPO
ARDI SAPUTRA

NIM 12.16.12.0004

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
2016**



IAIN PALOPO

**ANALISIS *TREND* TINGKAT HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
KELAS XI SMA VETERAN PALOPO DENGAN MENGGUNAKAN METODE
*LEAST SQUARE***



IAIN PALOPO
Dibimbing oleh:

1. Dr. H. Muhazzab Said, M.Si.
2. Muh. Hajarul Aswad A., SPd., M.Si.

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
2016**



IAIN PALOPO

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
مَشْكُورًا لِمَوْلَانَا
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ

الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةَ وَالسَّلَامَ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ وَعَلَى
آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِي رَبِّ لَكَ الْحَمْدُ

Segala puji dan syukur ke hadirat Allah swt. atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga skripsi dengan judul “Analisis *Trend* Tingkat Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo dengan Menggunakan Metode *Least Square*” dapat terselesaikan dengan bimbingan, arahan, dan perhatian, serta tepat pada waktunya walaupun dalam bentuk yang sederhana.

Shalawat dan salam atas junjungan Nabi Muhammad saw. yang merupakan suri tauladan bagi semua umat Islam selaku para pengikutnya. Semoga kita menjadi pengikutnya yang senantiasa mengamalkan ajarannya dan meneladani akhlaknya hingga akhir hayat kita.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian dan penulisan skripsi ini ditemui berbagai kesulitan dan hambatan, tetapi dengan penuh keyakinan dan motivasi yang tinggi untuk menyelesaikannya, serta bantuan, petunjuk, saran dan kritikan yang sifatnya membangun, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan sebagai mana mestinya.

Sehubungan dengan hal tersebut, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Abdul Pirol, M.Ag. selaku Rektor IAIN Palopo, Wakil Rektor I (Dr. Rustan S, M.Hum), Wakil Rektor II (Dr. Ahmad Syarief Iskandar, MM.) dan Wakil Rektor III (Dr. Hasbi, M.Ag)
2. Drs. Nurdin K., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo, serta Bapak/Ibu Wakil Dekan I, II, dan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo.
3. Drs. Mardi Takwim, M.HI. selaku Ketua Jurusan Ilmu Keguruan dan Wahibah, S.Ag., M.Hum. selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Keguruan Fakultas Tarbiyah & Ilmu Keguruan IAIN Palopo.
4. Nursupiamin, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika dan Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Pd selaku sekretaris Program Studi Tadris Matematika beserta seluruh dosen dan staf di Program Studi Tadris Matematika IAIN Palopo.
5. Dr.H.Muhazzab Said,M.Si dan Muh.Hajarul Aswad A.,S.Pd.,M.Si selaku Pembimbing I dan Pembimbing II; atas bimbingan, arahan, dan masukannya dalam penyusunan skripsi ini.
6. Drs. Hasri, MA dan Nursupiamin, S.Pd., M.Si selaku Penguji I dan Penguji II atas koreksi, arahan, dan evaluasi yang diberikan kepada penulis.
7. Dr. Masmuddin, M.Ag. selaku Kepala Perpustakaan IAIN Palopo, yang telah memberikan peluang untuk membaca dan

mengumpulkan buku-buku literatur dan melayani penulis dalam keperluan studi kepustakaan.

8. Darwis Marjuni, S.E dan Padaunan, S.Pd selaku Kepala Sekolah dan Guru Matematika di SMA Veteran Palopo, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk meneliti di sekolah tersebut.
9. Teristimewa untuk Orang tua penulis (Muh.Suwis dan Hj. Mas Anah) atas segala hal terbaik yang diberikan kepada penulis sejak kecil hingga saat ini.
10. Sahabat, saudara serta teman - teman terkhusus sahabat hati yang selalu memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini
11. Kepada teman-teman seperjuangan, mahasiswa Program Studi Tadris Matematika IAIN Palopo angkatan 2012 (khususnya di kelas A), serta adik-adik Program Studi Tadris Matematika IAIN Palopo.

Akhirnya, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan bisa menjadi referensi bagi para pembaca. Kritik dan saran yang sifatnya membangun juga penulis harapkan guna perbaikan penulisan selanjutnya.

Āmin yā rabb āl-'ālamīn.

Palopo,

Agustus 2016

Penulis

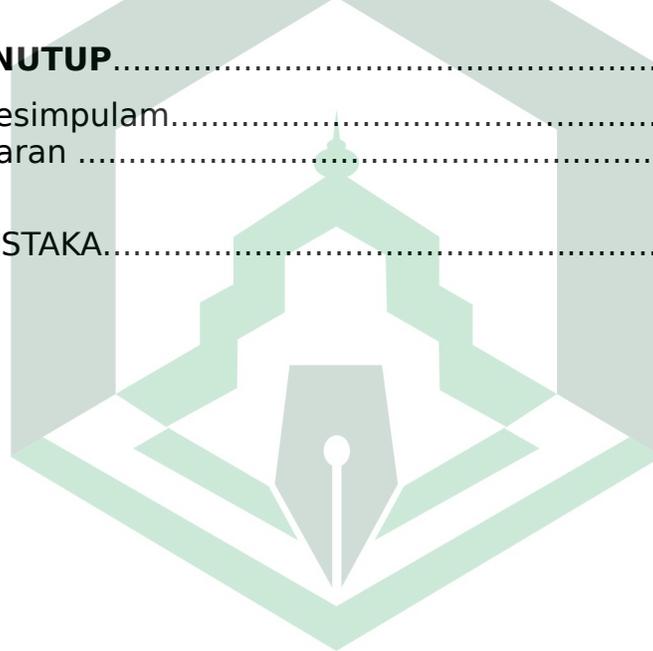


IAIN PALOPO

DAFTAR ISI

SAMPUL.....	
HALAMAN JUDUL.....	i
PRAKATA.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAK.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	6
C. Rumusan Masalah.....	6
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	6
E. Definisi Operasional Variabel dan Ruang Lingkup Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Penelitian Terdahulu yang Relevan	9
B. Analisis <i>Trend</i>	11
C. Metode <i>Least Square</i>	12
D. Hasil Belajar Matematika.....	15
E. Kerangka Pikir.....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Lokasi Penelitian.....	24
C. Populasi dan Sampel.....	24
D. Sumber data Penelitian.....	25
E. Teknik Pengumpulan Data.....	26
F. Teknik Analisis Data.....	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30

A. Hasil Penelitian.....	30
1. Sekilas Tentang Lokasi Penelitian.....	30
2. Gambaran Proses Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo.....	34
3. Gambaran Nilai Hasil Belajar Matematika seseungguhnya dari siswa kelas XI SMA Veteran Palopo.....	38
4. Gambaran Prediksi Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo.....	41
B. Pembahasan.....	59
BAB V PENUTUP	63
A. Kesimpulan.....	63
B. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA.....	67

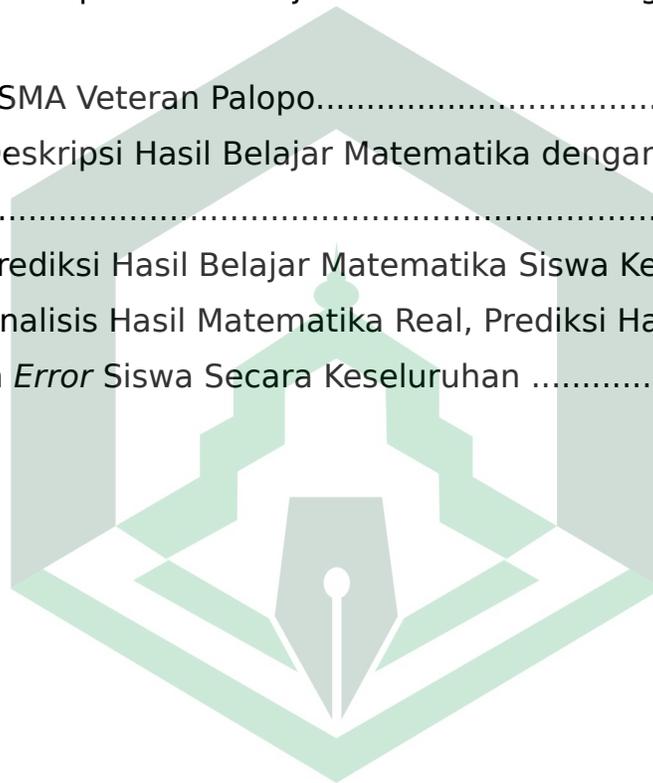


IAIN PALOPO

DAFTAR TABEL

Tebel 3.1 Interpretasi Kategori Aktivitas Siswa dan Guru.....	27
Tabel 4.1 Identitas SMA Veteran Palopo.....	30
Tabel 4.2 Daftar Nama-nama Guru SMA Veteran Palopo.....	32

Tabel 4.3 Daftar Sarana dan Prasarana SMA Veteran Palopo...	33
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Selama Proses Pembelajaran di Kelas XI SMA Veteran Palopo.....	35
Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Selama Proses Pembelajaran di Kelas XI SMA Veteran Palopo.....	37
Tabel 4.6 Deskripsi Hasil Belajar Matematika Sesungguhnya Siswa di Kelas XI SMA Veteran Palopo.....	39
Tabel 4.7 Deskripsi Hasil Belajar Matematika dengan Metode <i>Least Square</i>	42
Tabel 4.8 Prediksi Hasil Belajar Matematika Siswa Keseluruhan	56
Tabel 4.9 Analisis Hasil Matematika Real, Prediksi Hasil Matematika dan <i>Error</i> Siswa Secara Keseluruhan	56



IAIN PALOPO

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Diagram <i>Trend</i>	12
--	----

Gambar 2.2 Diagram Kerangka Pikir.....	24
Gambar 4.1 Bagan Struktur Organisasi SMA Veteran Palopo...	34
Gambar 4.2 Grafik Data Real Hasil Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo.....	38
Gambar 4.3 Grafik Data Awal Hasil Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo.....	41
Gambar 4.4 Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Tujuh Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo.....	43
Gambar 4.5 Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Delapan Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo.....	45
Gambar 4.6 Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Sembilan Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo.....	46
Gambar 4.7 Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Sepuluh Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo.....	47
Gambar 4.8 Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Enam Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo.....	48
Gambar 4.9 Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Lima Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo.....	49
Gambar 4.10 Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Empat Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo.....	50
Gambar 4.11 Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Tiga Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo.....	51
Gambar 4.12 Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Dua Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo.....	53
Gambar 4.13 Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Pertama Siswa	

Kelas XI SMA Veteran Palopo.....	53
Gambar 4.14 Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Sebelas Siswa	
Kelas XI SMA Veteran Palopo.....	54
Gambar 4.15 Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA	
Veteran Palopo Keseluruhan.....	56
Gambar 4.16 Grafik Perbandingan Hasil Belajar Matematika Real dan Prediksi	
Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo Keseluruhan.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Belajar Matematika Siswa.....	69
Lampiran 2 Lembar Observasi.....	81
Lampiran 3 Dokumentasi.....	83
Lampiran 4 Persuratan.....	84

IAIN PALOPO



ABSTRAK

Ardi Saputra, 2016. *Analisis Trend Tingkat Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo Dengan Menggunakan Metode Least Square.* Skripsi Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, Dibawah bimbingan: Pembimbing (1) **Dr. H. Muhazzab Said, M.Si.** dan Pembimbing (2) **Muh. Hajarul Aswad A., SPd., M.Si.**

Kata Kunci: ***Analisis Trend, Least Square, Hasil Belajar Matematika***

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya hasil belajar matematika siswa, sehingga dilakukan penelitian untuk meningkatkan hasil belajar matematika tersebut. Salah satu cara yang dianggap dapat meningkatkan hasil belajar adalah dengan melakukan analisis prediksi hasil belajar agar segala kekurangan-kekurangan dapat dilakukan tindak lanjut. Oleh karena itu rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana proses

pembelajaran matematika siswa kelas XI SMA Veteran Palopo?, (2) Bagaimana nilai hasil belajar matematika sesungguhnya dari siswa kelas XI SMA Veteran Palopo? dan (3) Bagaimana prediksi nilai hasil belajar matematika dari siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dengan menggunakan metode *least square*.

Penelitian ini merupakan suatu penelitian kuantitatif yang bersifat deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMA Veteran Palopo yang terdiri dari dua kelas yaitu XI IPA dan XI IPS yang berjumlah 70 siswa. Sampel yang dipilih adalah siswa kelas XI IPA dengan jumlah siswa 34 orang, karena memiliki tingkat kehadiran yang cukup tinggi, dimana diharapkan jumlah data yang diperoleh relatif memiliki frekuensi yang sama sehingga tidak di khawatirkan mengganggu rataan hitung prediksi hasil belajar matematika siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan dokumentasi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan metode prediksi *Least Square*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasar pada hasil observasi diperoleh rata-rata persentase aktivitas siswa selama proses pembelajaran matematika dengan menggunakan metode konvensional sebelum diberi evaluasi dari ulangan harian ke tujuh hingga ke sepuluh adalah sebesar 79.34% dan termasuk kategori Baik. Sedangkan rata-rata persentase hasil observasi aktivitas guru selama proses pembelajaran matematika dengan menggunakan metode konvensional adalah sebesar 78.94% dan termasuk kategori baik. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis data ulangan harian matematika pertama hingga ke sepuluh berturut-turut diperoleh hasil sebesar 80.09, 79.62, 80.06, 79.53, 80.29, 80.44, 79.56, 80,24, 80.26, 79.71. Sedangkan untuk perediksi hasil ulangan harian matematika siswa dengan menggunakan metode *least square* untuk ulangan harian pertama hingga ke sepuluh dengan menggunakan persamaan $\hat{Y} = 80.01 + 0.046X$ berturut-turut sebesar 80.06, 80.1, 80.15, 80.19, 80.24, 80.29, 80.33, 80.38, 80.43, 80.47. Selain itu dilakukan pula perhitungan prediksi ulangan harian ke sebelas dan diperoleh hasil sebesar 80.52. Secara umum metode *least square* efektif digunakan dalam memprediksi hasil belajar matematika siswa dengan tingkat *error* kurang dari 1.

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu referensi bagi setiap orang yang berkecimpung dalam dunia pendidikan khususnya para guru sebagai pendidik. Metode *least square* dapat digunakan dalam memprediksi dan menilai

keberhasilan proses pembelajaran yang dilakukan, sehingga dapat mengatasi kekurangan-kekurangan yang terjadi dalam proses pembelajaran baik dari siswa maupun guru atau dari sistem pembelajaran itu sendiri.



IAIN PALOPO

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya merupakan suatu upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, keterampilan, dan keahlian tertentu kepada manusia untuk mengembangkan bakat serta kepribadian mereka. Pendidikan juga merupakan aktivitas manusia yang penting dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, mulai dari manusia dilahirkan sampai akhir hayatnya.

Tujuan yang ingin dicapai dari proses pendidikan tersebut adalah pengabdian kepada Allah, hal ini sejalan dengan tujuan penciptaan manusia yang ditegaskan oleh firman Allah Swt. dalam Q.S Al-Dzariyat / 51:56.

. ﻭﺍﻧﻨﺎ ﻧﻌﺒﺪﻩ ﻭﺍﻧﻨﺎ ﻧﺴﺘﻌﻴﻦ
Terjemahnya:

"Dan Aku tidak menciptakan jin dan manusia melainkan agar mereka beribadah kepada-Ku".¹

Tujuan tersebut sejalan dengan tujuan hidup manusia, yaitu semata-mata untuk beribadah kepada Allah swt. Dalam hal ini pendidikan harus memungkinkan manusia memahami dan menghayati tentang tuhaninya sedemikian rupa, sehingga semua

¹ Departemen Agama RI, *Al Quran dan Terjemahnya*, (Cet. X; Bandung: Diponegoro, 2013), h. 523.

ibadahnya dilakukan dengan penuh penghayatan dan kekhusu'an kepada-Nya.

UUD 1945 pasal 31 ayat 3 mengamanatkan kepada pemerintah untuk mengusahakan dan menyelenggarakan satu pendidikan nasional yang mampu meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.²

Untuk mewujudkan tujuan pendidikan tersebut, maka diselenggarakanlah rangkaian kependidikan yaitu pendidikan formal seperti sekolah, mulai dari tingkat kanak-kanak, sekolah dasar, sekolah menengah sampai perguruan tinggi. Dalam keseluruhan proses pendidikan disekolah, kegiatan belajar dan pembelajaran merupakan kegiatan yang paling pokok. Hal ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar dan pembelajaran di sekolah.

Hasil belajar matematika siswa pada umumnya belum menggembirakan. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil UN sebagai berikut :

Angka kelulusan yang mengalami penurunan cukup signifikan, yaitu dari 95,05 % menjadi 90,27 % atau dari 3.605.163 siswa yang mengikuti UN sebanyak 350.798 (9,73 %) siswa tidak lulus dan harus mengikuti UN ulang.³

² Amandemen UUD 1945 Ke IV, tahun 2002

Dari empat mata pelajaran yang diujikan dalam UN yaitu Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, umumnya siswa yang tidak lulus dikarenakan nilai mata pelajaran matematika yang tidak mencapai standar kelulusan.

Selain itu menurut Elin Driana, berdasarkan hasil survai dari TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Study*) tahun 2011 menunjukkan:

Nilai rata-rata matematika siswa kelas VIII [kali ini Indonesia tidak mengikutkan siswa kelas IV] hanya 386 dan menempati urutan ke-38 dari 42 negara. Di bawah Indonesia ada Suriah, Maroko, Oman dan Ghana. Negara tetangga, seperti Malaysia, Thailand dan Singapura, berada di atas Indonesia. Singapura bahkan di urutan kedua dengan nilai rata-rata 611. Nilai ini secara statistik tidak berbeda secara signifikan dari nilai rata-rata Korea, 613 di urutan pertama dan nilai rata-rata Taiwan, 609, di urutan ketiga.⁴

Berdasarkan hasil tersebut maka dibutuhkan suatu solusi untuk meningkatkan prestasi Indonesia khususnya dalam bidang studi matematika. sehingga solusi dalam hal ini adalah melakukan analisis *tren* sebagai suatu proses pemrediksian tingkat perkembangan hasil belajar siswa dikemudian hari. Sehingga tinggi rendahnya hasil belajar siswa dapat dijadikan

3Muhammad Nuh, *9,73 % Siswa SMP Harus Mengulang*, dari <http://edukasi.kompas.com/read/2010/05/06/17453152/9.73.Persen.Siswa.SMP.Harus.Mengulang>, diakses pada tanggal 15 Maret 2016, 14:15

4 Elin Driana, *Gawat Darurat Pendidikan*, online dari <http://www.bincangedukasi.com/gawat-darurat-pendidikan/>. Diakses tanggal 15 Maret 2016

pedoman dasar untuk mengembangkan kekurangan yang terjadi dalam proses pembelajaran.

Kegiatan memprediksi sangat dikenal dalam dunia bisnis karena merupakan salah satu cara untuk mengetahui tingkat penjualan pada masa yang akan datang. Prediksi dalam dunia perdagangan disebut juga dengan istilah *forecasting* atau ramalan penjualan.

Dalam islam sistem peramalan hukumnya haram akan tetapi untuk prediksi hukumnya boleh selama kita tidak mempercayai seutuhnya. Sebagaimana firman Allah dalam Q.S Al-Luqman / 31:34

مَا مَلَائِكَةُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ إِلَّا قَائِمُونَ
 وَمَا يُدْرِيكَ أَلْفَاظُ الْقَوْمِ وَلَا شَيْءٌ مِّنْ عِلْمِهَا إِلَّا بِمَا يَشَاءُ
 اللَّهُ إِنَّهُ يَعْلَمُ غُيُوبَ الْعَالَمِينَ
 وَمَا يَدْرِيكَ أَتَى اللَّهَ الْمَوَدَّةَ بِالْإِنْسَانِ إِذْ قَالَ لَهُ
 مَلَائِكَةُ أَمَا اتَّبَعْتَنَا وَبَدَّدْتَ آلَافَ مَالٍ
 بِنُحُوتٍ مِّنْ لَّدُنَّا وَكُنتَ تَكْفُرُ
 قَالَ إِنَّمَا أَنَا بَشَرٌ مِّثْلُكُمْ أُوتِيَ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ
 فَأَتَى اللَّهَ بِمِثْلِ الْقُرْآنِ إِذْ قَالُوا إِنَّمَا
 أَنَا بَشَرٌ مِّثْلُكُمْ فَأَتَى اللَّهَ بِمِثْلِ الْقُرْآنِ
 إِذْ قَالُوا إِنَّمَا أَنَا بَشَرٌ مِّثْلُكُمْ فَأَتَى اللَّهَ
 بِمِثْلِ الْقُرْآنِ

Terjemahnya:

Sesungguhnya Allah, hanya pada sisi-Nya sajalah pengetahuan tentang hari Kiamat; dan Dia-lah yang menurunkan hujan, dan mengetahui apa yang ada dalam rahim. dan tiada seorangpun yang dapat mengetahui (dengan pasti) apa yang akan diusahakannya besok. dan tiada seorangpun yang dapat mengetahui di bumi mana Dia akan mati. Sesungguhnya Allah Maha mengetahui lagi Maha Mengenal.⁵

⁵ Departemen Agama RI, *Al Quran dan Terjemahnya*, (Cet. X; Bandung: Diponegoro, 2013), h. 414.

Ayat di atas menjelaskan bahwa manusia itu tidak dapat mengetahui dengan pasti apa yang akan diusahakannya besok atau yang akan diperolehnya, Namun demikian mereka diwajibkan berusaha. Oleh karena itu melakukan berbagai usaha untuk memperdiksi hasil kegiatan yang dilakukan sangatlah diperlukan agar segala sesuatu yang dilakukan dapat berhasil dengan baik.

Dalam dunia pendidikan peramalan dapat digunakan untuk memprediksi dan membandingkan tingkat hasil belajar siswa dari waktu ke waktu, misalnya dari ulangan harian satu ke ulangan harian berikutnya atau dari semester satu ke semester dua dan sebagainya. Peramalan pada dasarnya merupakan dugaan atau perkiraan mengenai terjadinya suatu kejadian atau peristiwa di waktu yang akan datang.⁶ Esensi peramalan adalah perkiraan peristiwa-peristiwa di waktu yang akan datang atas dasar pola-pola di waktu yang lalu, dan penggunaan kebijakan terhadap proyeksi-proyeksi dengan pola-pola di waktu yang lalu. Hal ini dapat dilakukan dengan melibatkan pengambilan data masa lalu dan menempatkan ke masa yang akan datang dengan suatu bentuk model matematis.

Sekolah SMA (Sekolah Menengah Atas) Veteran Palopo merupakan salah satu sekolah swasta yang berada di Kota

⁶ J Supranto, *Metode Ramalan Kuantitatif (Untuk Perencanaan Ekonomi dan Bisnis)*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), h. 9

Palopo. Dari hasil observasi awal di sekolah diperoleh informasi bahwa nilai hasil belajar matematika siswa kelas XI cukup fluktuatif, berkisar antara 75 sampai dengan 85. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran tradisional yang mengutamakan metode ceramah. Pembelajaran yang terjadi di kelas praktis terfokus kepada guru sementara siswa kebanyakan pasif mendengarkan informasi dari guru. Sebagai sekolah swasta, SMA Veteran mencoba meningkatkan hasil belajar matematika siswa dengan memaksimalkan segala potensi yang ada di sekolah. Keadaan ini memaksa guru harus berlaku variatif dalam menerapkan model pembelajaran di kelas, namun demikian, tidak dipungkiri apabila tidak sedikit guru yang bingung dengan penerapan model pembelajaran tersebut sehingga merasa nyaman dengan model pembelajaran konvensional. Meskipun demikian bukan berarti model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang harus dihindari sebab pada kasus-kasus tertentu keberadaan guru sebagai pusat pembelajaran masih dirasa penting.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengadakan suatu penelitian dengan judul *"Analisis Trend tingkat hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dengan menggunakan Metode Least Square"*.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, beberapa hal yang perlu dibatasi dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini terfokus pada Analisis *Trend* hasil belajar matematika siswa melalui ulangan harian siswa dari awal sampai sekarang dengan metode yang berlaku di sekolah SMA Veteran Palopo

2. Hasil belajar matematika siswa yang dimaksud dalam penelitian adalah hasil ulangan harian matematika siswa yang ke satu sampai dengan yang ke sepuluh.

3. Penelitian dilakukan di SMA Veteran Palopo pada kelas XI semester genap tahun ajaran 2015/2016.

C. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembelajaran matematika siswa kelas XI SMA Veteran Palopo?

2. Bagaimana nilai hasil belajar matematika sesungguhnya dari siswa kelas XI SMA Veteran Palopo?

3. Bagaimana prediksi nilai hasil belajar matematika dari siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dengan menggunakan metode *least square*?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui proses pembelajaran matematika siswa kelas XI SMA Veteran Palopo.
2. Untuk mengetahui nilai hasil belajar matematika sesungguhnya dari siswa kelas XI SMA Veteran Palopo.
3. Untuk mengetahui prediksi nilai hasil belajar matematika dari siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dengan menggunakan metode *least square*.

Manfaat penelitian yang dilakukan, diantaranya:

1. Bagi penulis, sebagai pedoman sekaligus menambah pengetahuan tentang strategi mengajar mata pelajaran matematika dalam mempersiapkan diri menjadi seorang pendidik profesional.
2. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai salah satu solusi dalam melihat tingkat perkembangan hasil belajar siswa serta sebagai bahan pertimbangan dan evaluasi tentang penerapan model pembelajaran dikelas.
3. Bagi siswa, dapat mengetahui gambaran hasil belajarnya di waktu kemarin dan beberapa saat kedepan sehingga mereka dapat mengantisipasi lebih awal untuk memperoleh hasil belajar yang baik dikemudian hari.

4. Bagi sekolah yang diteliti, dapat memberikan informasi dini tentang hasil belajar matematika siswa sehingga dapat menjadi bahan evaluasi kedepan terkait pengelolaan kelas.

5. Bagi pembaca, agar dapat dijadikan suatu kajian yang menarik untuk diteliti lebih lanjut.

E. Definisi Operasional Variabel dan Ruang Lingkup Penelitian

Untuk menghindari kesalahpahaman tentang judul yang diangkat dalam penelitian ini yaitu "*Analisis Trend Tingkat Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo Dengan Menggunakan Metode Least Square*". Adapun beberapa variable-variabel yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Analisis Trend

Analisis *trend* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu proses statistika untuk melakukan prediksi mengenai hasil belajar matematika siswa di waktu yang akan datang.

2. Hasil Belajar Matematika

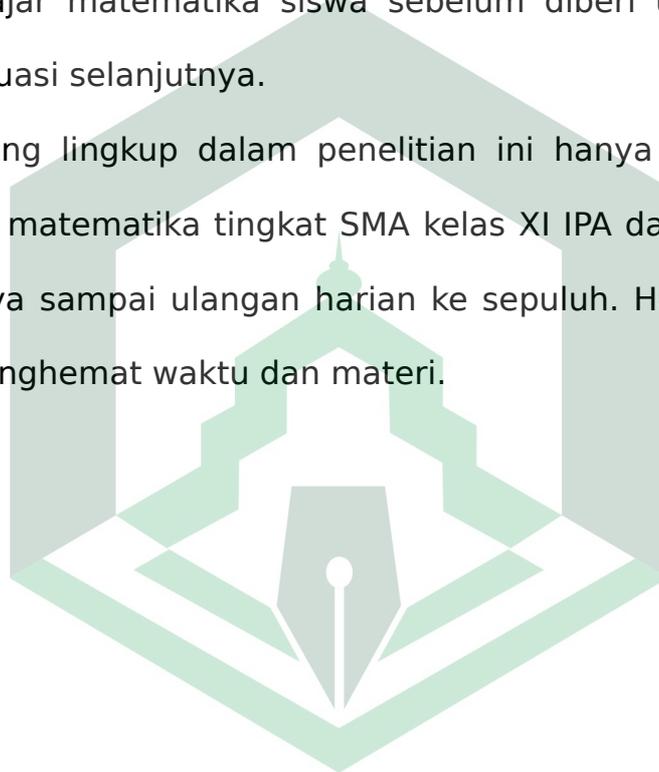
Hasil belajar matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai yang diperoleh siswa setelah melaksanakan proses pembelajaran matematika. Hasil belajar matematika

dapat diukur melalui tes hasil belajar yang dilakukan pada siswa kelas XI SMA Veteran Palopo.

3. Metode *Least Square*

Metode *Least Square* atau metode kuadrat terkecil yang merupakan salah satu metode peramalan untuk memprediksi hasil belajar matematika siswa sebelum diberi ulangan harian atau evaluasi selanjutnya.

Ruang lingkup dalam penelitian ini hanya terbatas pada pelajaran matematika tingkat SMA kelas XI IPA dan data yang di olah hanya sampai ulangan harian ke sepuluh. Hal ini dilakukan untuk menghemat waktu dan materi.



IAIN PALOPO

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Telaah pustaka merupakan penelusuran peneliti tentang berbagai literatur hasil penelitian sebelumnya yang relevan atau memiliki keterkaitan dengan fokus permasalahan yang ditelitinya. Adapun penelitian terdahulu yang relevan dengan pembahasan yang akan diteliti antara lain adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nizar Muhammad Al Kharis pada tahun 2014 yang berjudul *"Analisis Peramalan Pendaftaran Menggunakan Metode Seasonal Arima dan Metode Dekomposisi (Studi Kasus Lembaga Bimbingan Belajar Sony Sugema College Cabang Bintaro)"*

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah pendaftaran siswa baru di lembaga bimbingan belajar SSC cabang Bintaro dapat digunakan untuk memutuskan perencanaan sumber daya dengan melakukan peramalan. Karena data bersifat musiman, Metode Box-Jenkins Seasonal ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) dan metode Dekomposisi merupakan metode yang cocok untuk melakukan analisis runtun waktu. Metode Seasonal ARIMA yang mencari pengaruh data di masa lalu terhadap data masa kini menghasilkan model ARIMA (0,0,0)

$(1,0,0)^{12}$ dengan nilai MAPE sebesar 41.853% sedangkan metode dekomposisi yang memecah data menjadi beberapa faktor menghasilkan model dekomposisi aditif dengan nilai MAPE yang lebih baik yakni 18.153%.¹

Penelitian ini memiliki perbedaan dan persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis. Perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh Nizar Muhammad Al-Khasir dengan penelitian ini adalah penelitian Nizar menggunakan metode peramalan Seasonal ARIMA dan dekomposisi akan tetapi penelitian ini menggunakan metode *least square*, selain itu lokasi penelitian dan objek penelitiannya juga berbeda. Sedangkan persamaanya adalah penelitian ini sama-sama ingin meramalkan suatu kejadian dimana penelitian Nizar ingin meramalkan jumlah pendaftaran siswa baru di SSC sedangkan penelitian ini ingin meramalkan peningkatan hasil belajar matematika siswa.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Iwan Efendi pada tahun 2015 yang berjudul "*Sistem Peramalan Penjualan Tas Makanan Menggunakan Metode Least Square*"

1 Nizar Muhammad Al Kharis, *Analisis Peramalan Pendaftaran Menggunakan Metode Seasonal Arima dan Metode Dekomposisi (Studi Kasus Lembaga Bimbingan Belajar Sony Sugema College Cabang Bintar.*, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2014), Skripsi Online. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/27981/1/IZAR%20M%20AL%20KHARIS-FST.pdf> . Diakses pada tanggal 1 Januari 2016

Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa konveksi bebas merupakan salah satu industri rumahan yang bergerak dibidang konveksi. Perencanaan dalam produksi pada industri rumahan ini sangat kurang, sehingga sering terjadi penumpukan barang, karena tidak sesuai antara produksi barang dan hasil penjualan yang mengakibatkan terjadinya penumpukan barang sehingga diperlukan sebuah metode yang dapat meramalkan jumlah penjualan, salah satunya adalah dengan menggunakan metode *Least Square*.

Metode *Least Square* adalah metode peramalan yang digunakan untuk melihat nilai *trend* dari data deret waktu. Metode *Least Square* memanfaatkan data *history* penjualan untuk melakukan peramalan, semakin banyak data *history* yang digunakan untuk peramalan maka semakin akurat pula hasil dari peramalan yang dilakukan. sehingga diharapkan hasil dari peramalan tersebut dapat menjadi pertimbangan bagi pelaku usaha untuk menentukan jumlah produksi yang sesuai dengan penjualan sehingga tidak terjadi penumpukan barang.

Hasil peramalan tas spunbond polos pada periode Agustus 2014 sampai dengan Juli 2015 diperoleh prediksi penjualan pada

bulan Agustus 2015 sebanyak 71 lusin penjualan tas makanan spunbond polos.²

Penelitian ini memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan penulis. Penelitian ini sama-sama menggunakan metode peramalan *least square*. Akan tetapi objek penelitian dan lokasi penelitiannya berbeda.

B. Analisis Trend

Analisis trend merupakan model trend umum untuk data time series dan untuk meramalkan. Analisis trend adalah analisis yang digunakan untuk mengamati kecenderungan data secara menyeluruh pada suatu kurun waktu yang cukup panjang. Pola trend terjadi bilamana kenaikan atau penurunan sekuler jangka panjang dalam data.³



² Iwan Efendi, *Sistem Peramalan Penjualan Tas Makanan Menggunakan Metode Least Square*, (Kediri, UNPGRI, 2015), Skripsi Online.

http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artike/2015/11.1.03.02.0176.pdf. Diakses tanggal 15 Pebruari 2016.

³ Spyros Makridakis, Steven C. Wheelwright, Viktor E. McGee, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, diterjemahkan oleh Untung Sus Andrianto & Abdal Basith, (Ed. II; Jakarta: Erlangga, 1999), h. 10.

Gambar 2.1 Grafik Pola Trend

Analisis trend merupakan suatu metode analisis statistika yang ditujukan untuk melakukan suatu estimasi atau peramalan pada masa yang akan datang. Untuk melakukan peramalan dengan baik maka dibutuhkan berbagai macam informasi (data) yang cukup banyak dan diamati dalam periode waktu yang relatif cukup panjang, sehingga hasil analisis tersebut dapat diketahui sampai berapa besar fluktuasi yang terjadi dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi terhadap perubahan tersebut.

Trend dapat dipergunakan untuk meramalkan kondisi data di masa mendatang, maupun dapat dipergunakan untuk memprediksi data pada suatu waktu dalam kurun waktu tertentu. Beberapa metode yang dapat dipergunakan untuk memodelkan trend, diantaranya model linear (*linear Model*), model kuadrat (*Quadratic Model*), model pertumbuhan eksponensial (*Exponential Growth Model*) dan model kurva-S (*S-Curve Model*).

C. Metode Least Square

Metode kuadrat terkecil atau metode *Least Square* (*least square's method*) adalah jumlah kuadran penyimpangan (deviasi) nilai data terhadap garis trend minimum atau terkecil.⁴ Yang menjadi ciri dari metode ini hampir sama dengan metode

⁴ Noegroho Boedijoewono, *Pengantar Statistika Ekonomi dan Bisnis*, (Yogyakarta: STIM YKPN, 2007), h. 23.

trend moment, yaitu dalam menentukan parameter X, setelah parameter X terbentuk dan dijumlah, jumlahnya harus 0, walaupun dalam data historis berjumlah ganjil maupun data historis berjumlah genap. Keunikan yang lain dari metode *least square* ini, walaupun rumus yang digunakan lebih sederhana tetapi mempunyai hasil *forecasting* yang cukup akurat.

Metode ini paling sering digunakan untuk meramalkan Y, karena perhitungannya lebih teliti. Menurut Supranto persamaan metode *Least Square* dirumuskan sebagai berikut:⁵

$$\hat{Y} = a + bX$$

Untuk memperoleh nilai a dan b rumusnya menjadi:

$$a = \frac{\sum Y}{n} \text{ dan } b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Keterangan:

\hat{Y} : data berkala (*time series data*).

X : waktu (hari, minggu, bulan atau tahun).

a dan b : bilangan konstan

⁵ J Supranto, *Metode Ramalan Kuantitatif (Untuk Perencanaan Ekonomi dan Bisnis)*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), h. 140

Untuk melakukan penghitungan, maka diperlukan nilai tertentu pada variabel waktu (x) sehingga jumlah nilai variabel waktu adalah nol atau $\sum x=0$.⁶

1. Untuk n ganjil maka :
 - a. Jarak antara dua waktu diberi nilai kelipatan satu satuan.
 - b. Di atas 0 diberi tanda negatif.
 - c. Di bawahnya diberi tanda positif.
2. Untuk n genap maka :
 - a. Jarak antara dua waktu diberi nilai kelipatan dua satuan.
 - b. Di atas 0 diberi tanda negatif
 - c. Di bawahnya diberi tanda positif.

Dalam penelitian ini karena data awal yang diperoleh adalah ulangan harian pertama hingga ulangan harian ke enam maka dalam perhitungan untuk menentukan persamaan digunakan aturan untuk n genap.

Selanjutnya menurut Supranto, metode kuadrat terkecil (*least square method*) merupakan suatu perkiraan atau taksiran mengenai nilai a dan b dari persamaan $Y = a + bX$ yang didasarkan pada hasil observasi, sehingga jumlah kesalahan kuadrat terkecil minimum.

Dalam melakukan suatu perhitungan peramalan maka perlu diketahui pula tingkat keakuratan dari hasil peramalan tersebut, Menurut firdaus “Penilaian terhadap akurasi hasil peramalan dapat dilakukan dengan mengamati besarnya selisih nilai aktual pengamatan dengan nilai estimasi dari peramalan”.⁷

⁶ *Ibid.*

Nilai residual atau *error* (e_t) adalah perbedaan antara nilai actual dengan nilai hasil peramalan, yaitu:

$$e_t = (x_t - \hat{x}_t)^2$$

Keterangan:

e_t : residual (*error*) nilai kesalahan pada periode ke-t

x_t : Data real pada periode ke-t

\hat{x}_t : Hasil peramalan pada periode ke-t.⁸

Keakuratan hasil peramalan dapat diketahui dengan menghitung nilai kesalahan yaitu nilai *Mean Squared Error* (MSE).

$$MSE = \frac{1}{n} \sum (x_t - \hat{x}_t)^2$$

Keterangan:

x_t : Data real pada periode ke-t

\hat{x}_t : Hasil peramalan pada periode ke-t

n : Jumlah periode peramalan⁹

Nilai kesalahan dapat bernilai positif ataupun negative. Bernilai negatif apabila nilai peramalan melebihi dari nilai real dan bernilai positif apabila nilai peramalan lebih kecil dari nilai real.

Nilai *error* yang rendah dapat meminimalisir kesalahan hasil peramalan yang dihasilkan dari suatu metode peramalan.

⁷ M. Firdaus, *Analisis Deret Waktu Satu Ragam*, (Jakarta: IPB Press, 2006), h. 4

⁸ *Ibid.*

⁹ *Ibid.*, h.5

Karena ketepatan hasil peramalan dapat meningkatkan peluang tercapainya tujuan yang diinginkan.

D. Hasil Belajar Matematika

Belajar merupakan suatu kegiatan yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia. Untuk memenuhi kebutuhan dan sekaligus mengembangkan dirinya, manusia telah melakukan kegiatan belajar sejak dilahirkan.

Pada umumnya, proses belajar merupakan hubungan atau interaksi timbal balik yang terjadi, khususnya dalam dunia pendidikan di sekolah adalah hubungan timbal balik antara guru dan peserta didik. Proses ini menimbulkan aktifitas atau kegiatan yang terus menerus berlangsung sebagai upaya dalam mencari, memperoleh, menerapkan baik itu berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang kemudian diolah dan diterapkan serta dikembangkan dalam kehidupan sehari-hari.

Hal ini berarti bahwa tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran itu tergantung pada proses belajar mengajar yang dilakukan oleh para peserta didik, baik itu saat berada di sekolah ataupun di lingkungan masyarakat maupun keluarganya sendiri. Tercapai atau tidaknya proses belajar tersebut dapat dilihat dari tingkah laku peserta didik dalam interaksinya terhadap lingkungannya yaitu dalam bentuk perubahan tingkah laku

seseorang, sikap dan juga keterampilan yang dimilikinya setelah proses tersebut.

Menurut Nasution, tujuan belajar yang utama adalah bahwa apa yang dipelajari itu dapat berguna dikemudian hari, yakni membantu kita untuk belajar terus dengan cara yang lebih mudah.¹⁰

Ada banyak pengertian tentang belajar yang didefinisikan oleh para ahli. Pada dasarnya pengertian tersebut memiliki makna yang relative sama meskipun setiap definisinya berbeda satu dengan yang lain. Secara etimologis belajar berarti berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu.¹¹

Belajar adalah tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif.¹² Perubahan-perubahan yang dihasilkan akibat proses belajar merupakan hasil pengalaman yang dilakukan dengan sadar dan bukan kebetulan karena melibatkan kognitif seseorang. Dalam hal ini, seseorang yang belajar menyadari adanya perubahan dalam dirinya.

¹⁰ Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*, (Cet. XIII; Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 3

¹¹ Baharuddin dan Esa Nur Hayati, *Teori Belajar & Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), h. 13.

¹² Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2006), h. 92.

Perubahan yang diakibatkan oleh mabuk, gila dan sebagainya tidak dapat dikatakan belajar karena individu yang bersangkutan tidak menyadarinya.

“Belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik”.¹³

Mengenai pengertian belajar lebih lanjut Yamin mengemukakan bahwa belajar adalah “perubahan perilaku seseorang akibat pengalaman yang ia dapat melalui pengamatan, pendengaran, membaca dan meniru”.¹⁴

Pembelajaran adalah segala upaya yang dilakukan oleh pendidik agar terjadi proses belajar pada diri siswa.¹⁵ Senada pula dengan pernyataan “pembelajaran adalah upaya membelajarkan siswa untuk belajar”. Selanjutnya Slameto mengemukakan pendapatnya bahwa: “Belajar adalah proses usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai

¹³ Martinis Yamin, *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: PT. Gaung Persada Press, 2005), h. 99.

¹⁴ Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), h. 85.

¹⁵ Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2009), h. 131.

hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.¹⁶

Dalam hal ini kegiatan pembelajaran tidak berarti jika tidak menghasilkan kegiatan belajar pada para peserta didiknya. Sehingga kegiatan pembelajaran akan melibatkan peserta didik untuk mempelajari sesuatu dengan cara yang efektif dan efisien.

Menurut Fontana pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal.¹⁷ Dengan demikian proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku. Untuk itu, agar kegiatan pembelajaran menjadi bermakna bagi peserta didik, maka harus diciptakan lingkungan yang nyaman dan memberikan rasa aman bagi peserta didik.

Pembelajaran juga dapat diartikan sebagai proses belajar mengajar, karena pada dasarnya pembelajaran merupakan interaksi antara pendidik dalam mengajar (*theaching*) dan peserta didik dalam belajar (*learning*).¹⁸ Implikasi dari pengertian

¹⁶ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang mempengaruhinya*, (Cet.III; Jakarta: Rineka Cipta, 1995), h. 2.

¹⁷ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA UPI, 2003), h. 7.

¹⁸ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pengajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h.26

tersebut adalah dalam mencapai tujuan pembelajaran melibatkan unsur-unsur manusiawi yang satu sama lain saling bersinergi.

Matematika berasal dari kata "*mathema*" dalam bahasa Yunani diartikan sebagai sains, ilmu pengetahuan atau belajar, juga "*mathematikos*" yang berarti suka belajar.¹⁹ Jadi tidak ada alasan untuk tidak menyukai atau bahkan takut untuk belajar matematika.

Kata *mathematike* berhubungan erat dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathenein* yang artinya belajar (berpikir). Jadi, berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar).²⁰

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempelajari tentang bilangan-bilangan dengan operasinya dan dengan aturan tertentu. Matematika sangat berkaitan dengan simbol-simbol, konsep-konsep, pola bilangan dan sebagainya, yang semuanya menyertakan logika dan pola pikir untuk bisa menganalisa dan dapat dibuat kesimpulan. Seperti yang

¹⁹ Sryanto, *Strategi Sukses Menguasai Matematika*, (Cet, I; Yogyakarta: Indonesia Cerdas, 2007), h.12

²⁰ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA UPI, 2003), h. 15.

dikemukakan oleh James bahwa “matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri”.²¹

Terdapat beberapa definisi lain mengenai matematika, Bambang Aryan mendefinisikan matematika sebagai “suatu cara untuk menemukan jawaban, menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, serta menggunakan pengetahuan tentang menghitung dan memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan”.²² Sedangkan Hudoyo mengatakan bahwa “matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur menurut urutan yang logis”.²³

Pada pelaksanaannya, pembelajaran matematika di sekolah tidak bisa terlepas dari sifat-sifat matematika yang abstrak dan sifat perkembangan intelektual siswa yang diajar.

21 *Ibid.* h.16

22 Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2003), h. 252.

23 Sri Anitah, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2008), h. 74.

Oleh karena itu, kita perlu memperhatikan beberapa sifat atau karakteristik pembelajaran matematika di sekolah. Menurut Erman Suherman, dkk dalam buku yang berjudul “Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer”, beberapa karakteristik matematika di sekolah diantaranya adalah bahwa pembelajaran matematika adalah berjenjang, mengikuti metoda spiral, menekankan pola pikir deduktif, serta menganut kebenaran konsistensi.²⁴

Matematika berarti bahwa suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung dan yang paling penting memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan.²⁵

Belajar Matematika adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri peserta didik. Dengan belajar Matematika, pengetahuan, kebiasaan, kegemaran, dan sikap seseorang akan terbentuk dan berkembang menjadi suatu hasil. Belajar Matematika juga merupakan suatu proses kegiatan

²⁴Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA UPI, 2003), h. 68-69.

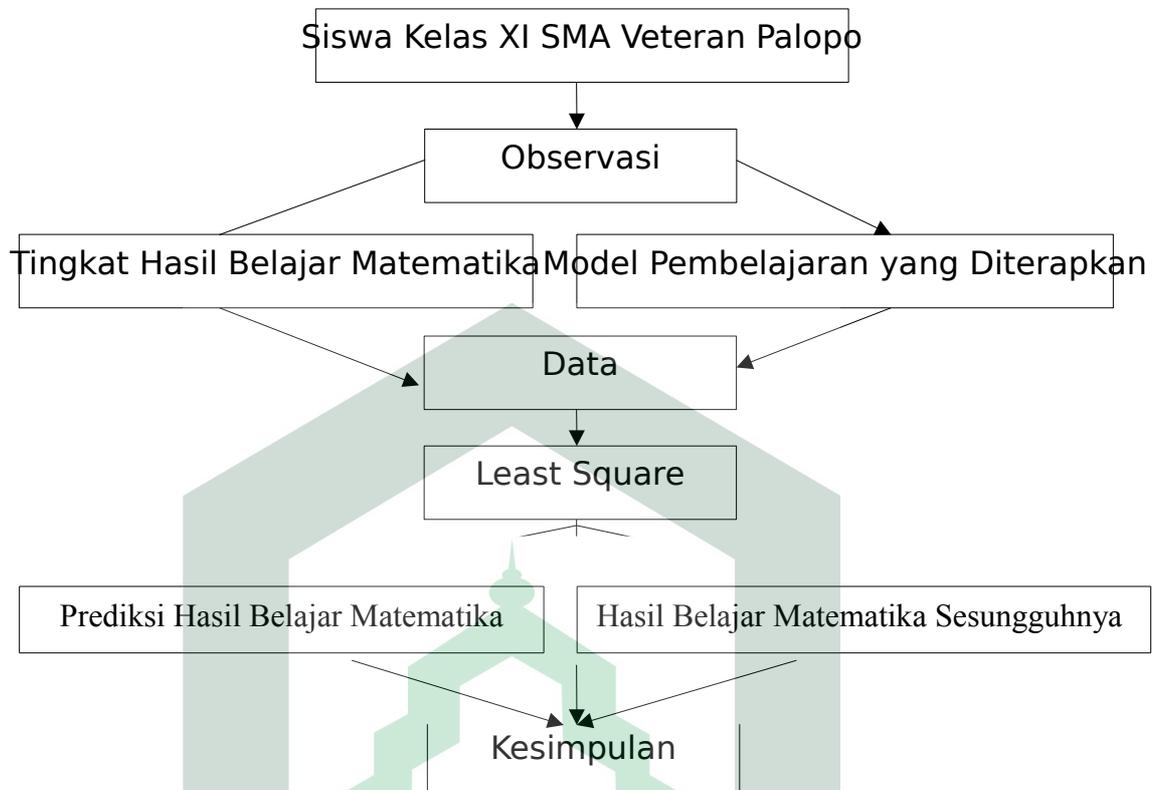
²⁵ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (cet, II; Rineka Cipta: Jakarta, 2003), h.252.

yang diharapkan mampu memberikan perubahan pada keterampilan siswa.

Dari pengertian di atas, dapat dikatakan bahwa belajar Matematika merupakan suatu proses. Belajar Matematika merupakan proses kontinu karena konsep-konsep Matematika tersusun secara hierarkis. Proses belajar Matematika akan berjalan jika seseorang menguasai atau menerapkan pengalaman dalam belajar Matematika sebelumnya. Matematika harus dipelajari menurut aturan tingkat kesukaran yang logis dan juga didasarkan pada pengalaman-pengalaman dalam belajar terdahulu sehingga hasil belajar benar-benar bermakna. Dengan demikian belajar Matematika pada hakekatnya suatu aktivitas mental dan fisik untuk memahami arti dari berbagai konsep, struktur, hubungan dan simbol kemudian menerapkannya pada situasi lain sehingga terjadi perubahan pengetahuan dan keterampilan.

E. Kerangka Pikir

Konsep dasar dari penelitian ini adalah ingin mengetahui apakah metode least square sudah efektif digunakan dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas X di SMA Vetran Palopo. Adapun pola atau alur penelitiannya dapat dilihat pada diagram kerangka pikir berikut:



Gambar 2.2 Diagram Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan suatu penelitian kuantitatif yang bersifat deskriptif. Dalam kamus ilmiah populer, kuantitatif berarti “menurut kuantitas/ banyak/ jumlah”.¹ Dalam hal ini Suharsimi menegaskan tentang pengertian penelitian kuantitatif sebagai berikut:

“Penelitian kuantitatif sesuai dengan namanya banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan dari hasilnya. Demikian juga pemahaman akan kesimpulan penelitian akan lebih baik apabila juga disertai dengan tabel, grafik, bagan, gambar atau tampilan lain.”²

Penelitian kuantitatif yang bersifat deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan.³

¹ Partanto, Pius A. & M Dahlan. *Kamus Ilmiah Populer*, (Surabaya; Arkola, 1994), h. 388

² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Peraktik*, (Jakarta; PT. Rineka Cipta, 2006) , h.10

³ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), h. 234

Penelitian yang bersifat deskriptif merupakan penelitian tentang fenomena yang terjadi pada masa sekarang. Prosesnya berupa pengumpulan dan penyusunan data, serta analisis dan penafsiran data tersebut. Penelitian deskriptif dapat bersifat komparatif dengan membandingkan persamaan dan perbedaan fenomena tertentu; analitis kualitatif untuk menjelaskan fenomena dengan aturan berpikir ilmiah yang diterapkan secara sistematis tanpa menggunakan model kuantitatif, atau normatif dengan mengadakan klasifikasi, penilaian standar norma, hubungan dan kedudukan suatu unsur dengan unsur lain.

Dalam penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan “apa adanya” tentang suatu variabel, gejala, atau keadaan. Memang ada kalanya dalam penelitian ini ingin juga membuktikan dugaan tetapi tidak terlalu lazim. Yang umum adalah bahwa penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Veteran Palopo tepatnya di jalan Tandipau No.2 Kelurahan Boting Kecamatan Wara Kota Palopo. SMA Veteran Palopo merupakan salah satu sekolah swasta yang memiliki masalah dalam peningkatan hasil belajar matematika sehingga membutuhkan suatu metode untuk

memprediksi tentang tingkat hasil belajar matematika ke depannya. Berangkat dari hal ini, diharapkan timbul evaluasi untuk memperbaiki hal-hal yang dianggap perlu guna meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada khususnya.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan gejala/satuan yang ingin diteliti. Sementara itu, sampel adalah bagian dari populasi yang ingin diteliti. Oleh karena itu, sampel harus dilihat sebagai suatu pendugaan terhadap populasi dan bukan populasi itu sendiri.⁴

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMA Veteran Palopo yang terdiri dari dua kelas yaitu XI IPA dan XI IPS yang totalnya berjumlah 70 siswa.

Sampel yang dipilih adalah siswa kelas XI IPA dengan jumlah siswa 34 orang, karena memiliki tingkat kehadiran yang cukup tinggi, dimana diharapkan jumlah data yang diperoleh relatif memiliki frekuensi yang sama sehingga tidak di khawatirkan mengganggu rataan hitung prediksi hasil belajar matematika siswa.

D. Sumber Data Penelitian

4 Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Cet. VII; Jakarta: Rajawali Pers, 2012), h. 119

Dalam penelitian ini, jenis data yang penulis kumpulkan dalam bentuk data primer dan data sekunder, sedangkan yang dimaksud dengan jenis-jenis data tersebut adalah:

1. Data primer

Data primer dalam penelitian ini data hasil observasi selama proses pembelajaran matematika. Data ini berisi tentang kondisi kelas selama proses pembelajaran berlangsung. Data ini berbentuk data kualitatif yang dideskripsikan satu persatu. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data tersebut berupa lembar observasi. Instrumen observasi terlebih dahulu telah diuji validitas dan reliabilitasnya dengan menggunakan validitas dan reliabilitas ahli. Instrumen lembar observasi dapat dilihat pada lampiran 2.

2. Data Sekunder

Data sekunder dari penelitian ini adalah data yang diperoleh dari staf tata usaha di SMA Veteran Palopo dan guru khususnya guru matematika berupa dokumentasi identitas sekolah dan dokumentasi nilai hasil belajar matematika siswa sebelum penelitian yang dilakukan pada semester dua.

E. Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data merupakan tahap yang sangat menentukan proses pelaksanaan suatu penelitian untuk

mendapatkan hasil yang baik dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Dokumentasi

Dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, legger, prasasti, notulen rapat, agenda dan sebagainya.⁵ Adapun data yang diperoleh melalui dokumentasi adalah berupa data tentang identitas sekolah, data-data guru, tenaga kependidikan, serta sarana dan prasarana di SMA Veteran Palopo. Adapun data utama yang diperoleh melalui hasil dokumentasi ini berupa hasil tes atau evaluasi matematika siswa kelas X di SMA Veteran palopo.

2. Observasi

Metode observasi dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk pengumpulan data. Pengamatan/observasi, yaitu melihat secara langsung keadaan dan situasi yang sebenarnya terjadi di kelas dan menganalisis data.

F. Teknik Analisis Data

1. Teknik Analisis Deskriptif

Setelah data dikumpulkan, selanjutnya di olah dengan menggunakan analisis statistik, yaitu teknik deskriptif. Adapun

⁵ Suharsimi Arikunto, *Pendidikan Menejeman*, (Jakarta: Rineka Cipta,1995), h.188.

kegunaannya adalah untuk mendeskripsikan karakteristik variabel penelitian dengan menggunakan skor rata-rata, skor tertinggi, skor terendah, rentang skor, modus, median, standar deviasi dan tabel frekuensi serta persentase.

Untuk nilai rata-rata menggunakan rumus :

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

Keterangan :

- \bar{x} : Rata-rata (mean)
 \sum : Sigma (baca jumlah)
 x_i : Nilai x ke i sampai ke n
n : jumlah individu atau frekuensi.⁶

Untuk menghitung variansi dan standar deviasi dengan

rumus :

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n f_i x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n f_i x_i \right)^2}{n(n-1)} \quad \text{atau} \quad s = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n f_i x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n f_i x_i \right)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan :

- s^2 : Variansi
 s : Standar Deviasi
 \sum : Epsilon (baca jumlah)
 X_i : Nilai x 1 sampai ke i
 f : Frekuensi

⁶Furqon, *Statistika Penerapan untuk Penelitian*, (Cet. IX; Bandung: CV Alfabeta, 2013), h. 49.

n : Jumlah individu.⁷

Sedangkan kriteria yang digunakan untuk menentukan kategori hasil belajar matematika siswa dan hasil observasi aktivitas guru dan siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dalam penelitian ini adalah menggunakan lima kategori hasil observasi yang berlaku di sekolah tersebut dengan mengacu pada KKM yang berlaku yaitu 75 seperti yang terlihat pada tabel berikut :

Tabel 3.1 : Interpretasi Kategori Aktivitas Siswa dan Guru⁸

Nilai	Interpretasi
$0\% \leq x < 65\%$	Kurang
$65\% \leq x < 75\%$	Cukup
$75\% \leq x < 85\%$	Baik
$85\% \leq x < 100\%$	Amat Baik

2. Metode *Least Square*

Hasil belajar termasuk dalam data yang bersifat kuantitatif sehingga penelitian ini menggunakan metode peramalan *Least Square* dengan rumus sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan:

⁷ *Ibid.* h. 63

⁸ Kriteria Penilaian Keaktifan Siswa RPP Matematika Kelas XI IPA SMA Veteran Palopo

\hat{Y} : data berkala (*time series data*)

X : waktu (hari, minggu, bulan, tahun)

a dan b : Konstanta⁹

Nilai residual atau *error* (e_t) adalah perbedaan antara nilai aktual dengan nilai hasil peramalan, yaitu:

$$e_t = (x_t - \hat{x}_t)^2$$

Keterangan:

e_t : residual (*error*) nilai kesalahan pada periode ke- t

x_t : Data real pada periode ke- t

\hat{x}_t : Hasil peramalan pada periode ke- t .

Keakuratan hasil peramalan dapat diketahui dengan menghitung nilai kesalahan yaitu nilai *Mean Squared Error* (MSE).

$$MSE = \frac{1}{n} \sum (x_t - \hat{x}_t)^2$$

Keterangan:

x_t : Data real pada periode ke- t

\hat{x}_t : Hasil peramalan pada periode ke- t

n : Jumlah periode peramalan

IAIN PALOPO

⁹ J Supranto, *Metode Ramalan Kuantitatif (Untuk Perencanaan Ekonomi dan Bisnis*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), h. 140

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Sekilas Tentang Lokasi Penelitian

a. Profil SMA Veteran Palopo

SMA Veteran Palopo merupakan salah satu sekolah SMA swasta yang terletak di provinsi Sulawesi selatan palopo atau lebih tepatnya Jl. Tandipau No. 12 Kelurahan Tomarunddung Kecamatan Wara Barat Kota Palopo Provinsi Sulawesi Selatan.

Tabel 4.1: Identitas SMA Veteran Palopo

NPSN	40307796
Nomor Induk Sekolah	302196206001
Status	Swasta
Status Kepemilikan	Yayasan Pengurus Veteran
Tahun Berdirinya	1982
Akreditasi	B

Sumber: *Dokumentasi Staf Tata Usaha SMA Veteran Palopo*
SMA Veteran palopo sekarang berada dibawah pimpinan

kepala sekolah Darwis Marjuni, SE dengan status sebagai Pegawai Negeri Sipil dengan Nomor Induk Pegawai 19651231 198803 1 158.

Sama dengan sekolah-sekolah yang berstatus Negeri maupun swasta yang lain, SMA Veteran Palopo juga tidak luput dari visi dan misi yang telah dirumuskan dan yang menjadi salah satu tujuan dari pendirian sekolah tersebut. Adapun visi dan misinya dijelaskan sebagai berikut:

1) Visi SMA Veteran Palopo

Visi dari SMA Veteran Palopo adalah sebagai berikut:

“Menjadi sekolah yang berkualitas, mandiri, dan berdaya saing, serta menjadi pusat unggulan pendidikan yang bermutu dan pengembangan masyarakat dalam upaya melahirkan generasi yang beriman ,berilmu dan bertaqwa serta menjadi warga Negara yang bertanggung jawab”

2) Misi SMA Veteran Palopo

Misi dari SMA Veteran Palopo adalah sebagai berikut:

- a) Mengembangkan dan melakukan pembelajaran dan bimbingan secara efektif sehingga setiap siswa berkembang secara optimal sesuai potensi yang dimilikinya.
- b) Mendorong dan membantu siswa untuk menggali potensi dirinya sehingga memiliki kemampuan daya saing dan kemandirian.
- c) Mewujudkan lingkungan sekolah yang indah, damai, nyaman, dan aman sesuai dengan wawasan wiyata mandala.
- d) Menumbuhkan penghayatan terhadap ajaran agama yang dianut dan terhadap budaya bangsa, sehingga menjadi sumber kearifan untuk bertindak dengan dasar cinta kasih.

b. Gambaran Keadaan Guru dan Staf SMA Veteran Palopo

Salah satu faktor yang penting dalam proses belajar mengajar yang baik adalah ketersediaan guru-guru disekolah, semakin banyak guru dalam suatu sekolah akan menunjang proses belajar mengajar siswa terlebih bila guru-guru tersebut sudah profesional dan mempunyai kredibilitas yang cukup baik.

Untuk lebih jelasnya mengenai keadaan guru di SMA Veteran Palopo dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2: Daftar Nama-nama Guru SMA Veteran Palopo

No	NAMA
1.	Dra. Harminah
2.	Dra. Rahmatiah
3.	Dra. ST. Nuraini
4.	Padaunan, S.Pd
5.	Lince Allo Linggi, S.Pd
6.	Rante Dengan, S.Pd
7.	Dusel M, SE
8.	Ritha, S.Kom
9.	Drs. Muh. Kaseng M.
10.	Andi Hardiyanti Anwar, S.Pd
11.	Salbi, S.Pd.
12.	Pdt. Herman, S.Th
13.	Drs. Siddin
14.	Dra. Hj. Uswah
15.	Kartika Sari, S.Pd
16.	Risma Maskur, S.S.
17.	Juni Hariani S.Pd.
18.	Dra. Alimin
19.	Amerlia Kontesa, ST
20.	Haeruddin M., S.Pd
21.	Oktapina Pasinggi, ST
22.	Ahmad Dahlan, SE

Sumber: *Dokumentasi Staf Tata Usaha SMA Veteran Palopo*

c. Gambaran Sarana dan Prasarana SMA Veteran Palopo

Bagi suatu lembaga pendidikan, sarana dan prasarana merupakan aspek yang sangat mendukung dalam proses belajar mengajar, karena tanpa sarana dan prasarana yang memadai maka secara tidak langsung penyelenggaraan pendidikan akan terhambat. Dalam hal ini SMA Veteran Palopo telah dilengkapi dengan beberapa sarana dan prasarana yang cukup menunjang proses pembelajaran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

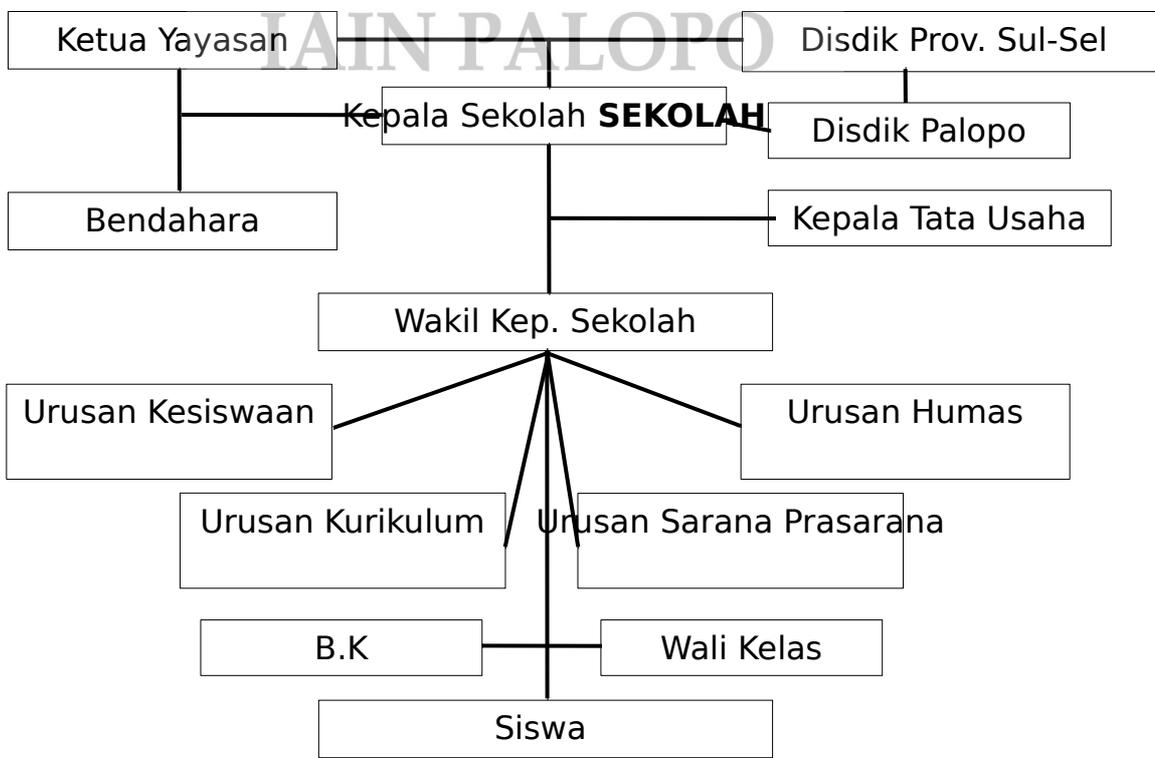
Tabel 4.3: Daftar Sarana dan Prasarana SMA Veteran Palopo

No	Jenis Ruang / Gedung	Jumlah	Keterangan
1	Ruangan Kelas	6	Baik
2	Ruangan Perpustakaan	1	Baik
3	Ruangan Tata Usaha	1	Baik
4	Ruangan Guru	1	Baik
5	Aula	1	Baik
6	Ruangan Kepala Sekolah	1	Baik
7	Lapangan Basket	1	Baik
8	Ruangan UKS/Pramuka	1	Baik
9	Kantin	1	Baik
10	Pos Satpam	1	Baik
11	WC	4	Baik

Sumber: Dokumentasi Staf Tata Usaha SMA Veteran Palopo

d. Struktur Organisasi SMA Veteran Palopo

Pola organisasi dari SMA Veteran Palopo dapat dilihat dalam struktur organisasi berikut ini:



Gambar 4.1: Bagan Struktur Organisasi SMA Veteran

Palopo¹

2. Gambaran Proses Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo
 - a. Metode Pembelajaran Matematika SMA Veteran Palopo

Berdasarkan hasil observasi selama proses pembelajaran diperoleh kesimpulan bahwa Metode pembelajaran SMA Veteran Palopo dalam proses belajar mengajar yaitu dengan metode pembelajaran konvensional, metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan

¹ Dokumentasi Staf Tata Usaha SMA Veteran Palopo

anak didik dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika metode konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan serta pembagian tugas dan latihan. Pembelajaran pada metode konvensional, siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan guru di depan kelas dan melaksanakan tugas jika guru memberikan latihan soal-soal kepada siswa. Yang sering digunakan pada pembelajaran konvensional antara lain metode ceramah, metode tanya jawab, metode diskusi, metode penugasan.

Metode lainnya yang sering digunakan dalam metode konvensional antara lain adalah ekspositori. Metode ekspositori ini seperti ceramah, di mana kegiatan pembelajaran terpusat pada guru sebagai pemberi informasi (bahan pelajaran). Berbicara pada awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal disertai tanya jawab. Siswa tidak hanya mendengar dan membuat catatan. Guru bersama siswa berlatih menyelesaikan soal latihan dan siswa bertanya kalau belum mengerti. Guru dapat memeriksa pekerjaan siswa secara individual, menjelaskan lagi kepada siswa secara individual atau klasikal.

Pada tabel berikut akan dipaparkan rekapitulasi hasil observasi aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran matematika sebelum diberi ulangan harian.

Tabel 4.4: Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Selama Proses Pembelajaran di Kelas XI SMA Veteran Palopo

No	Hal yang Diamati	Waktu Observasi											
		UH-7			UH-8			UH-9			UH-10		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Keaktifan Siswa:												
	a. Siswa aktif mencatat materi pelajaran	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4
	b. Siswa aktif bertanya	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	c. Siswa aktif mengajukan ide	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	Perhatian Siswa:												
	a. Diam, tenang	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	b. Terfokus pada materi	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	c. Antusias	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	Kedisiplinan:												
	a. Kehadiran/absensi	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3
	b. Datang tepat waktu	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4
	c. Pulang tepat waktu	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4
4	Penugasan/Resitasi:												
	a. Mengerjakan semua tugas	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4
	b. Ketepatan mengumpulkan tugas sesuai waktunya	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4
	c. Mengerjakan sesuai dengan perintah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4
Total		36	37	38	36	36	41	38	38	38	38	39	42
Persentase (%)		75	77	79	75	75	85	79	79	79	79	81	88
Persentase Kumulatif (%)		77.083			78.472			79.166			82.639		

No	Hal yang Diamati	Waktu Observasi											
		UH-7			UH-8			UH-9			UH-10		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Rata-rata Persentase		79,34%											

Sumber: Olah data 2016

Berdasarkan pada tabel 4.4 dapat ditarik kesimpulan bahwa rata-rata akhir persentase aktivitas siswa selama proses pembelajaran matematika sebelum diberi evaluasi adalah sebesar 79,34% dan termasuk dalam kategori Baik dengan range penilaian $75\% \leq x < 85\%$.

Selanjutnya aktivitas guru selama proses observasi dalam merangkai hasil belajarnya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5: Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru Selama Proses Pembelajaran di Kelas XI SMA Veteran Palopo

No	Hal yang Diamati	Waktu Observasi											
		UH-7			UH-8			UH-9			UH-10		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Penguasaan Materi:												
	a. Kelancaran menjelaskan materi	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3
	b. Kemampuan menjawab pertanyaan	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4
	c. Keragaman pemberian contoh	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4
2	Sistematika penyajian:												
	a. Ketuntasan uraian materi	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3
	b. Uraian materi mengarah pada	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4

No	Hal yang Diamati	Waktu Observasi											
		UH-7			UH-8			UH-9			UH-10		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Motivasi:												
	a. Keantusiasan guru dalam mengajar	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
	b. Kepedulian guru terhadap siswa	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	c. Ketepatan pemberian motivasi	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Total	5 4	5 7	5 7	5 4	5 6	6 0	5 8	5 6	5 7	5 9	5 6	5 8
	Persentase (%)	7 5	7 9	7 9	7 5	7 8	8 3	8 1	7 8	7 9	8 2	7 8	8 1
	Persentase Kumulatif (%)	77.778			78.704			79.167			80.092		
	Rata-rata persentase (%)	78.94%											

Sumber: Olah data 2016

Pada tabel 4.5 tersebut akan dipaparkan rekapitulasi hasil observasi aktivitas guru selama proses pembelajaran matematika sebelum diberi ulangan harian. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa persentase aktivitas guru di akhir proses pembelajaran untuk evaluasi akhir diperoleh nilai 78.94% dan termasuk dalam kategori baik dengan rentang skor $75\% \leq x < 85\%$.

- Gambaran nilai hasil belajar matematika sesungguhnya dari siswa kelas XI SMA Veteran Palopo
Berdasarkan data yang penulis dapatkan di lapangan berupa hasil dokumentasi hasil belajar matematika siswa yang

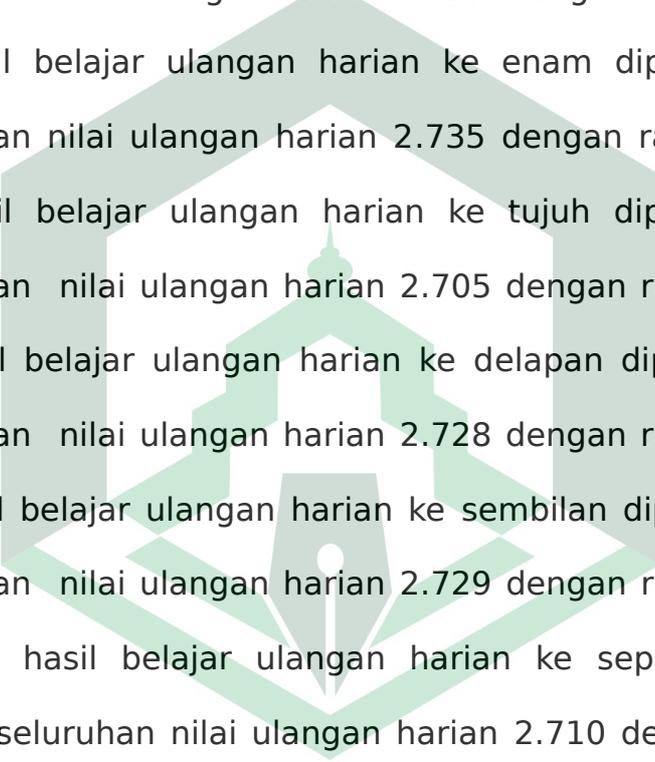
berbentuk nilai ulangan harian siswa kelas XI IPA SMA Veteran Palopo pada saat dilakukan penelitian, diperoleh informasi seperti yang terlihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.6: Deskriptif Hasil Belajar Matematika
Sesungguhnya
Siswa Kelas XI IPA SMA Veteran Palopo**

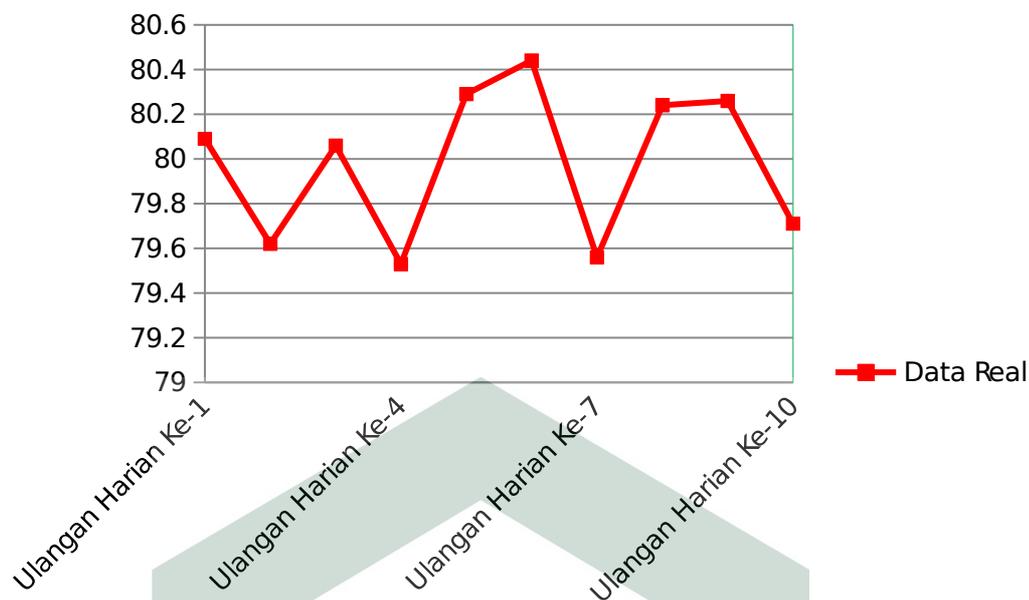
Statistik	Nilai Statistik Ulangan Harian Siswa Kelas XI IPA SMA Veteran Palopo									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ukuran Subjek	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Skor Ideal	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Total Nilai	2723	2707	2722	2704	2730	2735	2705	2728	2729	2710
Mean	80.09	79.62	80.06	79.53	80.29	80.44	79.56	80.24	80.26	79.71
Median	80	80	80	80	80	80	80	80	79	80
Standar Deviasi	3.137	2.663	3.113	2.078	2.529	1.862	2.977	2.559	3.903	2.368
Variansi	9.84	7.092	9.693	4.317	6.396	3.466	8.869	6.549	15.23	5.608
Modus	80	80	80	80	80	80	80	80	78	80
Nilai Maksimum	86	85	87	82	85	85	85	88	88	85
Nilai Minimum	70	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Range	16	10	12	7	10	10	10	13	13	10

Dari tabel di atas diketahui jumlah siswa sebanyak 34 orang yang telah mengikuti ulangan harian. Pada hasil belajar pertama jumlah nilai siswa sebesar 2.723 sehingga rata-rata 80.09, pada ulangan harian kedua hasil belajar siswa dengan jumlah keseluruhan nilai 2.707 dan rata-rata 79.62 pada hasil

belajar siswa ulangan harian ketiga dengan jumlah keseluruhan nilai ulangan siswa yaitu 2.722 dengan rata-rata 80.06, pada hasil belajar ulangan harian ke empat diperoleh jumlah keseluruhan nilai ulangan harian 2.704 dengan rata-rata 79.53, pada hasil belajar ulangan harian ke lima diperoleh jumlah keseluruhan nilai ulangan harian 2.730 dengan rata-rata 80.29, pada hasil belajar ulangan harian ke enam diperoleh jumlah keseluruhan nilai ulangan harian 2.735 dengan rata-rata 80.44, pada hasil belajar ulangan harian ke tujuh diperoleh jumlah keseluruhan nilai ulangan harian 2.705 dengan rata-rata 79.56, pada hasil belajar ulangan harian ke delapan diperoleh jumlah keseluruhan nilai ulangan harian 2.728 dengan rata-rata 80,24, pada hasil belajar ulangan harian ke sembilan diperoleh jumlah keseluruhan nilai ulangan harian 2.729 dengan rata-rata 80,26, dan pada hasil belajar ulangan harian ke sepuluh diperoleh jumlah keseluruhan nilai ulangan harian 2.710 dengan rata-rata 79.71.



IAIN PALOPO



Data Real Hasil Ulangan Matematika Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo

Gambar 4.2: Grafik Data Real Hasil Ulangan Harian Matematika

Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo

Sumber: Hasil olah data 2016

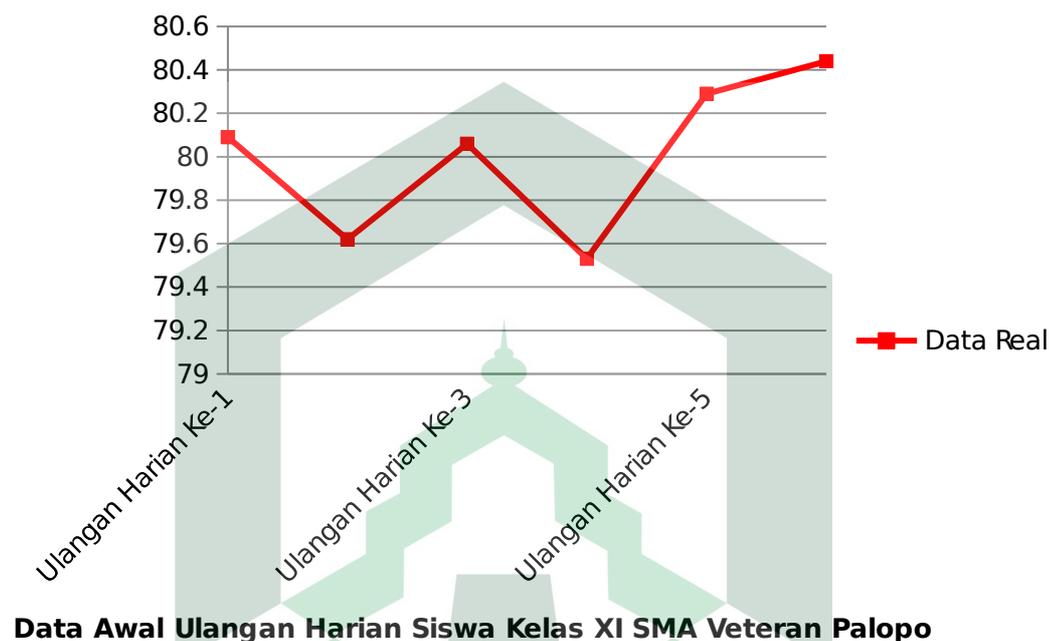
4. Gambaran prediksi nilai hasil belajar matematika dari siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dengan menggunakan metode *least square*

IAIN PALOPO

Prediksi nilai hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dapat diperoleh dengan menggunakan metode *least square*. Metode *Least Square* dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan data hasil belajar matematika pada nilai awal yang telah diperoleh sebelumnya sebelum melakukan

penelitian yang berbentuk hasil ulangan harian siswa sebanyak enam kali.

Deskripsi dari data tersebut dapat dilihat pada garafik berikut:



Gambar 4.3: Grafik Data Awal Hasil Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo

Sumber: Hasil olah data 2016

Proses analisis dengan menggunakan metode *least square* dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.7 Deskriptif Hasil Belajar Matematika dengan Metode Least Square

Ulangan Harian Ke-	Rata-Rata Nilai Ulangan Harian (Y)	Prediksi (X)	X ²	XY
Ulangan Harian	80.09	-5	25	-400.45

Ulangan Harian Ke-	Rata-Rata Nilai Ulangan Harian (Y)	Prediksi (X)	X ²	XY
Ke-1				
Ulangan Harian Ke-2	79.62	-3	9	-238.86
Ulangan Harian Ke-3	80.06	-1	1	-80.06
Ulangan Harian Ke-4	79.53	1	1	79.53
Ulangan Harian Ke-5	80.29	3	9	240.87
Ulangan Harian Ke-6	80.44	5	25	402.2
Jumlah	480.03	0	70	3.23

Setelah diperoleh hasil perhitungan seperti tabel 4.5 di atas maka kita dapat menghitung nilai nilai a dan b dengan menggunakan rumus seperti berikut:

$$a = \frac{\sum Y}{n} \quad \text{maka,} \quad a = \frac{480.03}{6} = 80.01$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} \quad \text{maka,} \quad b = \frac{3.23}{70} = 0.046$$

Setelah kita memperoleh nilai a dan b maka akan diperoleh persamaan *Least Square* untuk menghitung nilai prediksi ulangan harian selanjutnya sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 80.01 + 0.046 X$$

- a. Prediksi hasil belajar matematika untuk ulangan harian ke tujuh

Hasil prediksi nilai ulangan harian ke tujuh siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dapat diperoleh melalui hasil analisis dengan menggunakan persamaan *Least Square* yang telah diperoleh sebelumnya sebagaimana hasil analisis berikut:

$$\hat{Y} = a + bX$$

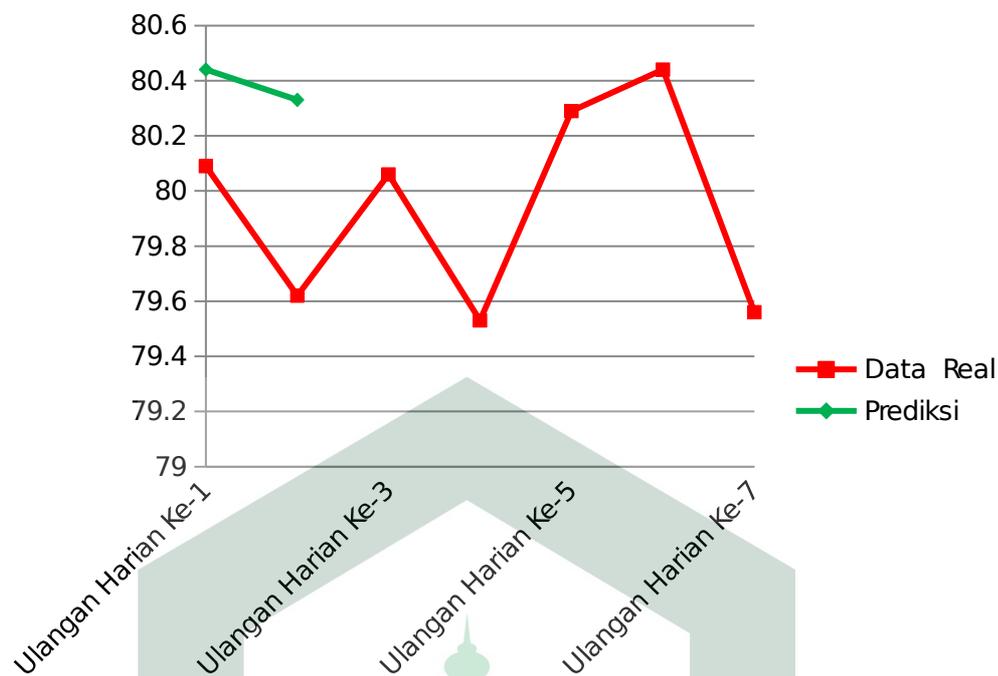
$$\hat{Y} = 80.01 + 0.046(7)$$

$$\hat{Y} = 80.01 + 0.32$$

$$\hat{Y} = 80.33$$

Dengan demikian diperoleh hasil prediksi untuk ulangan harian ke tujuh yaitu 80.55. Grafik hasil prediksi tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

IAIN PALOPO



Hasil Prediksi Ulangan Harian Ke Tujuh

Gambar 4.4: Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Tujuh Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo
 Sumber: Hasil olah data 2016

Dengan demikian diperoleh kesimpulan bahwa berdasarkan hasil prediksi dengan menggunakan metode *Least Square* nilai matematika siswa pada ulangan harian ke tujuh akan meningkat dengan hasil prediksi 80.33.

b. Prediksi hasil belajar matematika untuk ulangan harian ke delapan

Hasil prediksi nilai ulangan harian ke delapan siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dapat diperoleh melalui hasil analisis dengan

menggunakan persamaan *Least Square* yang telah diperoleh sebelumnya sebagaimana hasil analisis berikut:

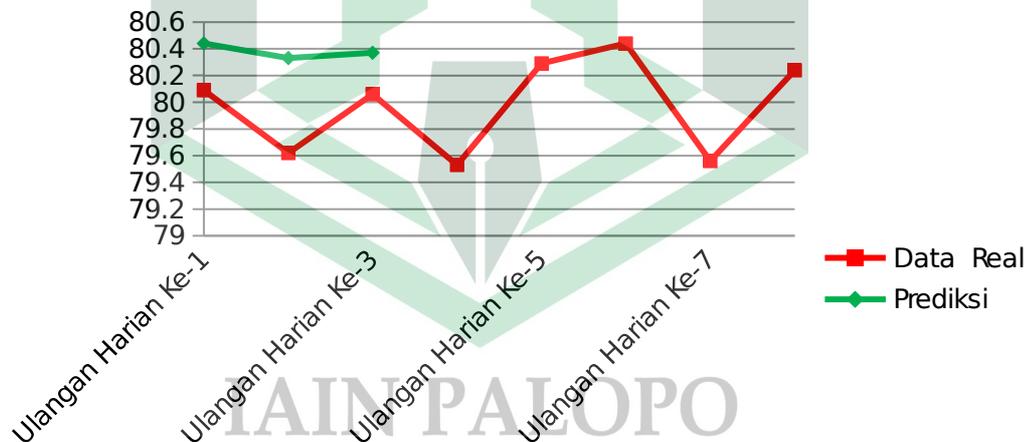
$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 80.01 + 0.046(8)$$

$$\hat{Y} = 80.01 + 0.37$$

$$\hat{Y} = 80.38$$

Dengan demikian diperoleh hasil prediksi untuk ulangan harian ke delapan yaitu 80.38. Grafik prediksi ulangan harian ke delapan dapat dilihat sebagai berikut:



Hasil Prediksi Ulangan Harian Ke Delapan

Gambar 4.5: Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Delapan Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo
Sumber: Hasil olah data 2016

Dengan demikian diperoleh kesimpulan bahwa berdasarkan hasil prediksi dengan menggunakan metode *Least Square* nilai matematika siswa pada ulangan harian ke delapan akan meningkat dengan hasil prediksi 80.38.

c. Prediksi hasil belajar matematika untuk ulangan harian ke sembilan

Hasil prediksi nilai ulangan harian ke sembilan siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dapat diperoleh melalui hasil analisis dengan menggunakan persamaan *Least Square* yang telah diperoleh sebelumnya seagaimana hasil analisis berikut:

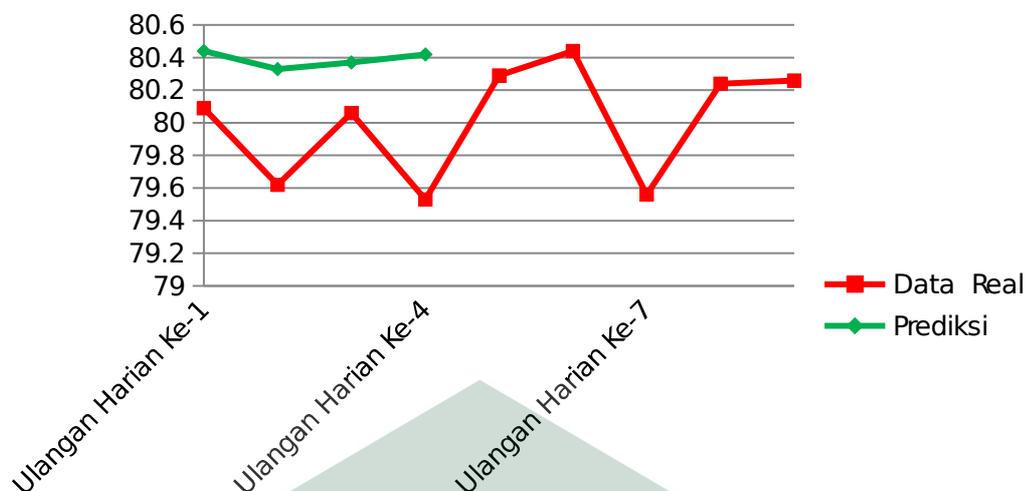
$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 80.01 + 0.046(9)$$

$$\hat{Y} = 80.01 + 0.42$$

$$\hat{Y} = 80.43$$

Dengan demikian diperoleh hasil prediksi untuk ulangan harian ke sembilan yaitu 80.43. Grafik prediksi ulangan harian ke sembilan dapat dilihat sebagai berikut:



Hasil Prediksi Ulangan Harian Ke Sembilan

Gambar 4.6: Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Sembilan

Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo

Sumber: Hasil olah data 2016

Dengan demikian diperoleh kesimpulan bahwa berdasarkan hasil prediksi dengan menggunakan metode *Least Square* nilai matematika siswa pada ulangan harian ke sembilan akan meningkat dengan hasil prediksi 80.43.

d. Prediksi hasil belajar matematika untuk ulangan harian ke sepuluh

Hasil prediksi nilai ulangan harian ke sepuluh siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dapat diperoleh melalui hasil analisis dengan menggunakan persamaan *Least Square* yang telah diperoleh sebelumnya sebagaimana hasil analisis berikut:

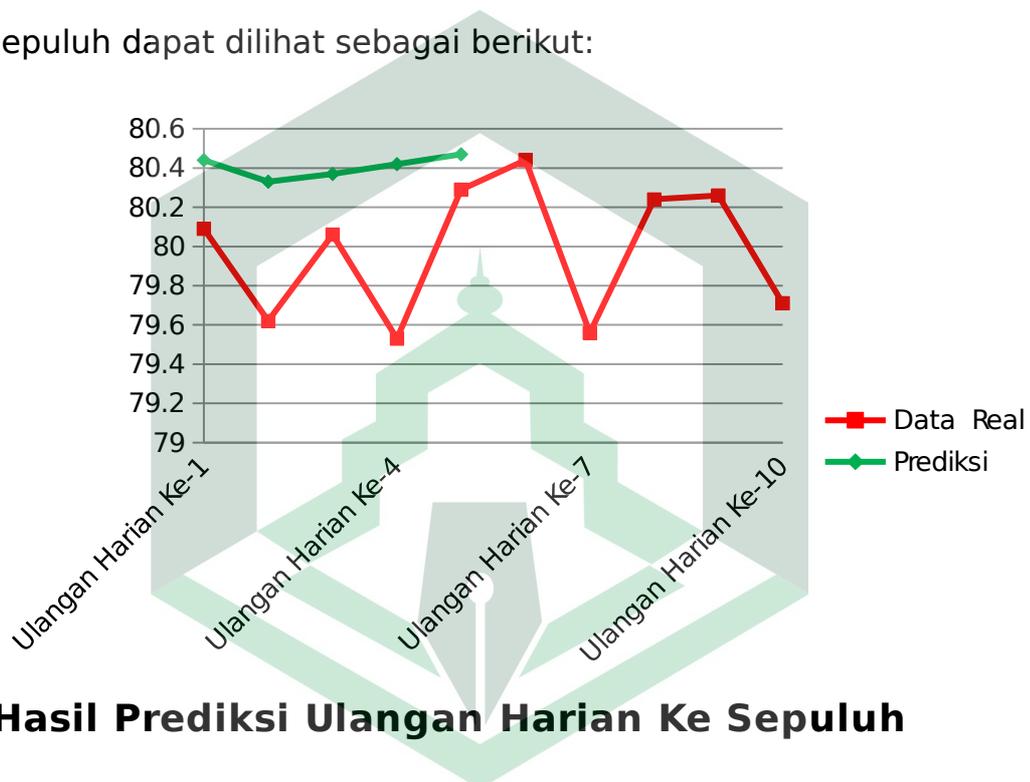
$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y}=80.01+0.046(10)$$

$$\hat{Y}=80.01+0.46$$

$$\hat{Y}=80.47$$

Dengan demikian diperoleh hasil prediksi untuk ulangan harian ke sepuluh yaitu 80.47. Grafik prediksi ulangan harian ke sepuluh dapat dilihat sebagai berikut:



Hasil Prediksi Ulangan Harian Ke Sepuluh

Gambar 4.7: Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Sepuluh

Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo

Sumber: Hasil olah data 2016

Dengan demikian diperoleh kesimpulan bahwa berdasarkan hasil prediksi dengan menggunakan metode *Least Square* nilai matematika siswa pada ulangan harian ke sepuluh akan meningkat dengan hasil prediksi 80.47.

- e. Prediksi hasil belajar matematika untuk ulangan harian ke enam hingga ke satu

Untuk menguji metode *Least Square* dan memperjelas kesimpulan tentang ketepatan penggunaan metode *Least Square* dalam memprediksi hasil belajar matematika siswa maka data yang diperoleh dari hasil ulangan pertama hingga ke enam akan di analisis dengan menggunakan persamaan yang sama yang telah diperoleh dengan menggunakan metode *Least Square* sebelumnya.

- 1) Hasil prediksi ulangan harian ke enam

Hasil prediksi nilai ulangan harian ke enam siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dapat diperoleh hasil analisis sebagai berikut:

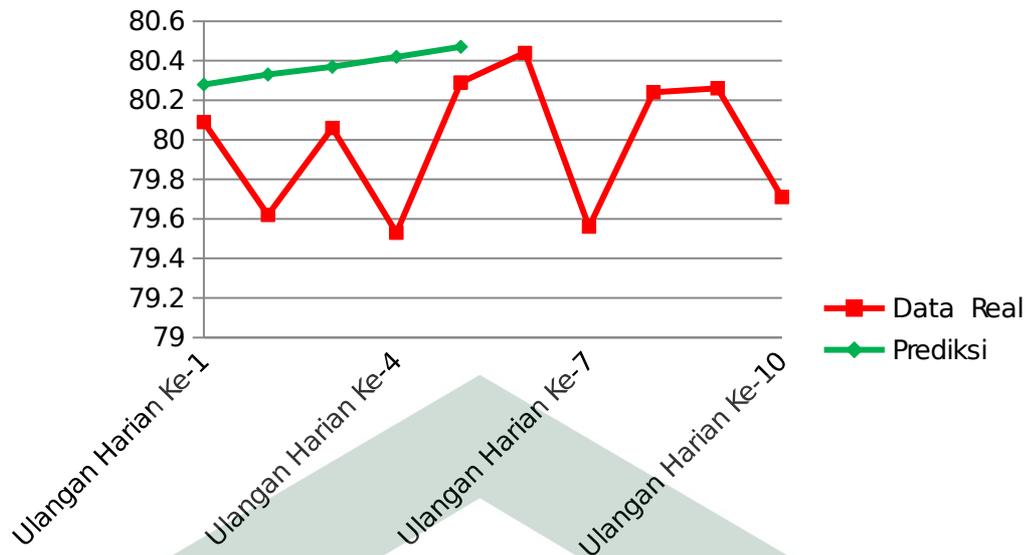
$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 80.01 + 0.046(6)$$

$$\hat{Y} = 80.01 + 0.28$$

$$\hat{Y} = 80.29$$

Grafik prediksi ulangan harian ke enam dapat dilihat sebagai berikut:



Hasil Prediksi Ulangan Harian Ke Enam

Gambar 4.8: Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Enam Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo
Sumber: Hasil olah data 2016

Hasil prediksi tersebut menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *Least Square* nilai matematika siswa pada ulangan harian ke enam diperoleh hasil prediksi 80.29.

2) Hasil prediksi ulangan harian ke lima

Hasil prediksi nilai ulangan harian ke lima siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dapat diperoleh hasil analisis sebagai berikut:

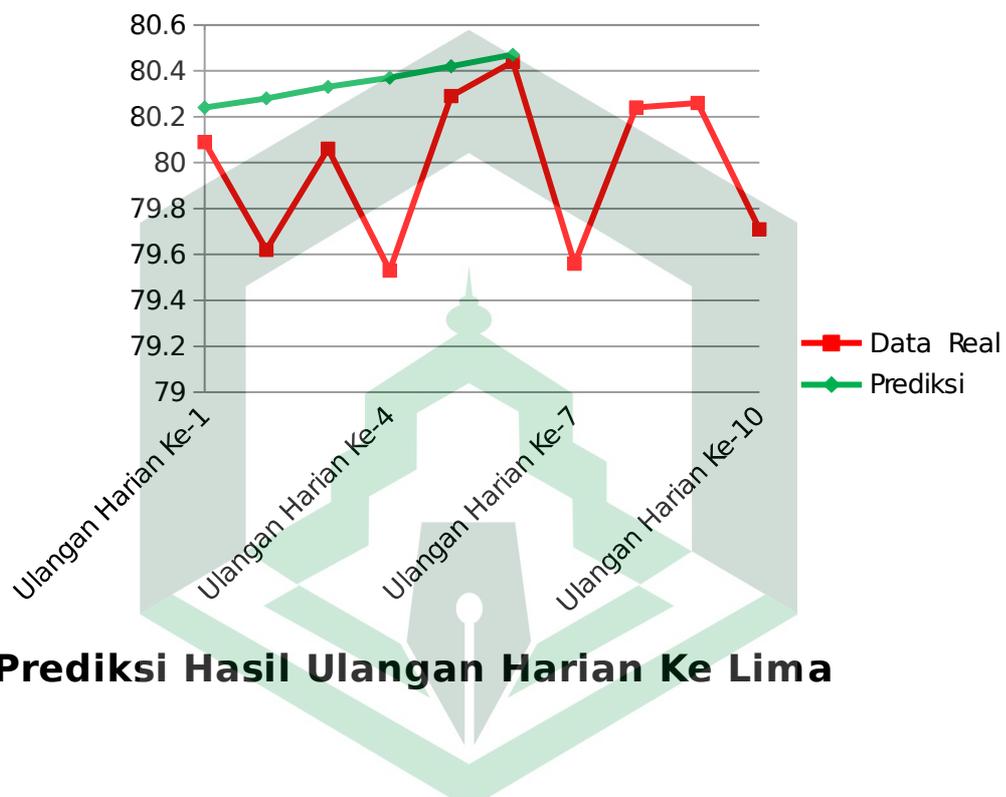
$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 80.01 + 0.046(5)$$

$$\hat{Y}=80.01+0.23$$

$$\hat{Y}=80.24$$

Grafik prediksi ulangan harian ke lima dapat dilihat sebagai berikut:



Prediksi Hasil Ulangan Harian Ke Lima

Gambar 4.9: Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Lima

Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo

Sumber: Hasil olah data 2016

Hasil prediksi tersebut menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *Least Square* nilai matematika siswa pada ulangan harian ke lima diperoleh hasil prediksi 80.24.

3) Hasil prediksi ulangan harian ke empat

Hasil prediksi nilai ulangan harian ke empat siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dapat diperoleh hasil analisis sebagai berikut:

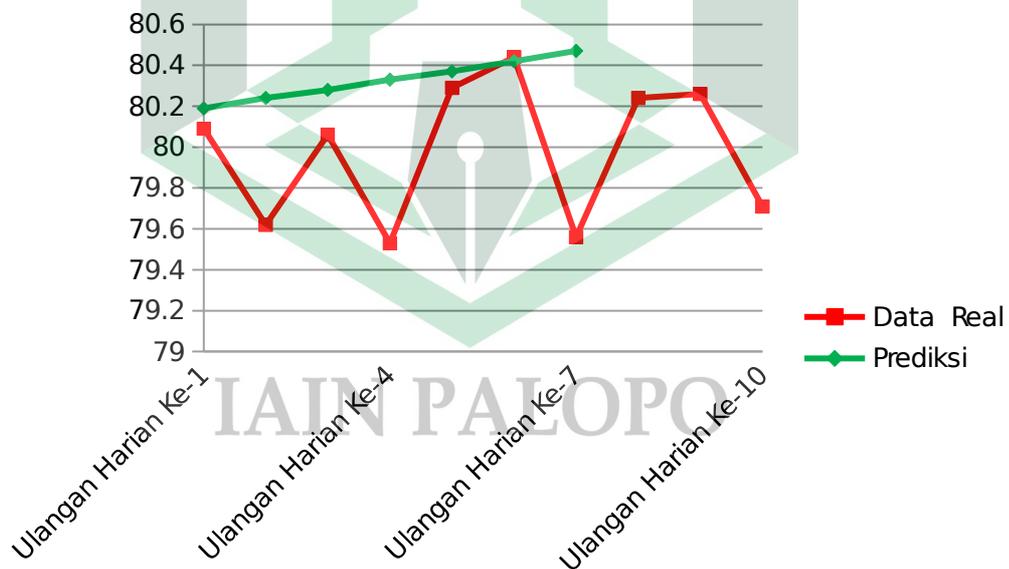
$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 80.01 + 0.046(4)$$

$$\hat{Y} = 80.01 + 0.18$$

$$\hat{Y} = 80.19$$

Grafik prediksi ulangan harian ke empat dapat dilihat sebagai berikut:



Hasil Prediksi Ulangan Harian Ke Empat

Gambar 4.10: Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Empat

Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo

Sumber: Hasil olah data 2016

Hasil prediksi tersebut menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *Least Square* nilai matematika siswa pada ulangan harian ke empat diperoleh hasil prediksi 80.19.

4) Hasil prediksi ulangan harian ke tiga

Hasil prediksi nilai ulangan harian ke tiga siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dapat diperoleh hasil analisis sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX$$

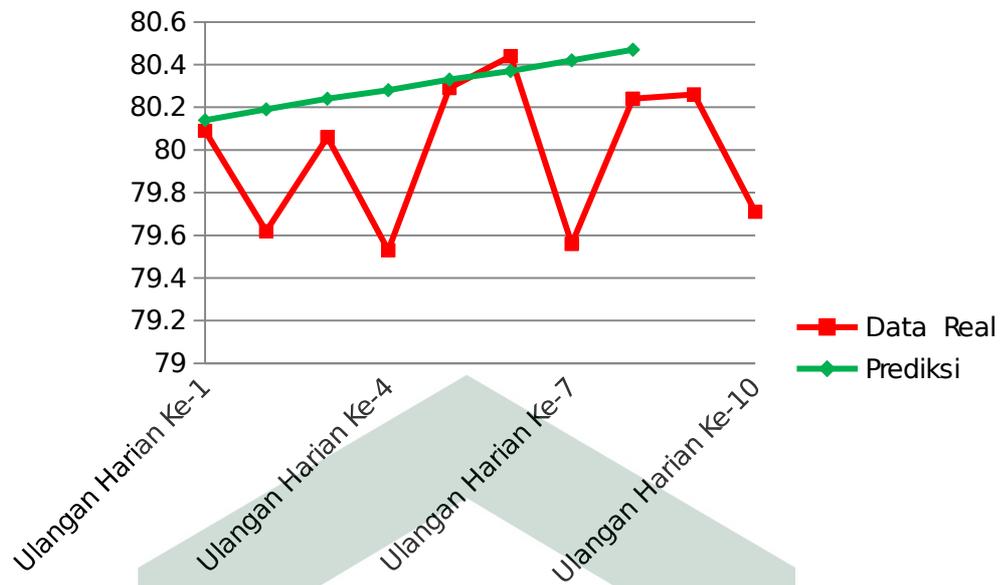
$$\hat{Y} = 80.01 + 0.046(3)$$

$$\hat{Y} = 80.01 + 0.14$$

$$\hat{Y} = 80.15$$

Grafik prediksi ulangan harian ke tiga dapat dilihat sebagai berikut:

IAIN PALOPO



Hasil Prediksi Ulangan Harian Ke Tiga

Gambar 4.11: Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Tiga

Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo

Sumber: Hasil olah data 2016

Hasil prediksi tersebut menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *Least Square* nilai matematika siswa pada ulangan harian ke tiga diperoleh hasil prediksi 80.15.

5) Hasil prediksi ulangan harian ke dua

Hasil prediksi nilai ulangan harian ke dua siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dapat diperoleh hasil analisis sebagai berikut:

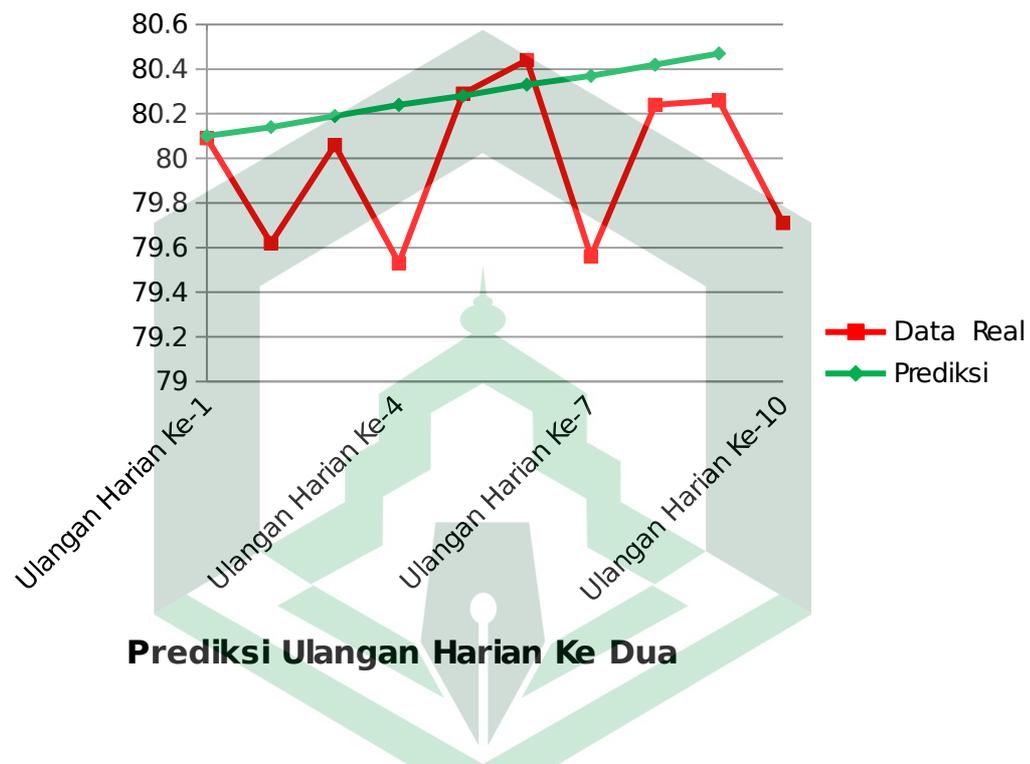
$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 80.01 + 0.046(2)$$

$$\hat{Y} = 80.01 + 0.09$$

$$\hat{Y} = 80.1$$

Grafik prediksi ulangan harian ke dua dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4.12: Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Ke Dua

Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo

Sumber: Hasil olah data 2016

Hasil prediksi tersebut menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *Least Square* nilai matematika siswa pada ulangan harian ke dua diperoleh hasil prediksi 80.1.

6) Hasil prediksi ulangan harian pertama

Hasil prediksi nilai ulangan harian pertama siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dapat diperoleh hasil analisis sebagai berikut:

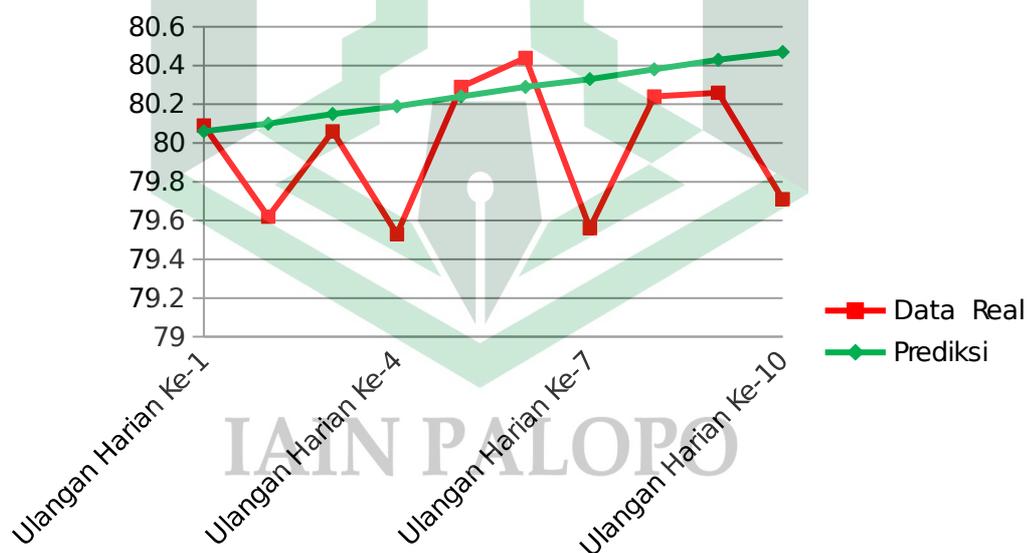
$$\hat{Y} = a + bX$$

$$\hat{Y} = 80.01 + 0.046(1)$$

$$\hat{Y} = 80.01 + 0.046$$

$$\hat{Y} = 80.06$$

Grafik prediksi ulangan harian pertama hingga hari terakhir dapat dilihat sebagai berikut:



Prediksi Hasil Ulangan Pertama

Gambar 4.13: Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Pertama

Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo

Sumber: Hasil olah data 2016

Hasil prediksi tersebut menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *Least Square* nilai matematika siswa pada ulangan harian pertama akan diperoleh hasil prediksi 80.06.

7) Prediksi Hasil Belajar Matematika untuk ulangan harian kesebelas

Hasil prediksi nilai ulangan harian kesebelas siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dapat diperoleh hasil analisis sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX$$

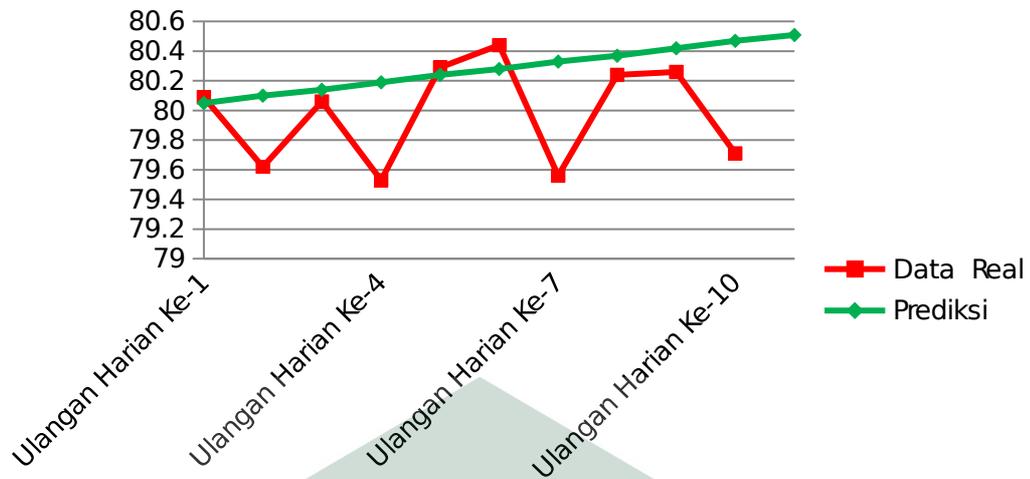
$$\hat{Y} = 80.01 + 0.046(11)$$

$$\hat{Y} = 80.01 + 0.51$$

$$\hat{Y} = 80.52$$

Grafik prediksi ulangan harian ke sebelas hingga hari terakhir dapat dilihat sebagai berikut:

IAIN PALOPO



Prediksi Hasil Ulangan Kesebelas

Gambar 4.14: Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Kesebelas Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo

Sumber: Hasil olah data 2016

8) Prediksi hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Veteran Palopo keseluruhan

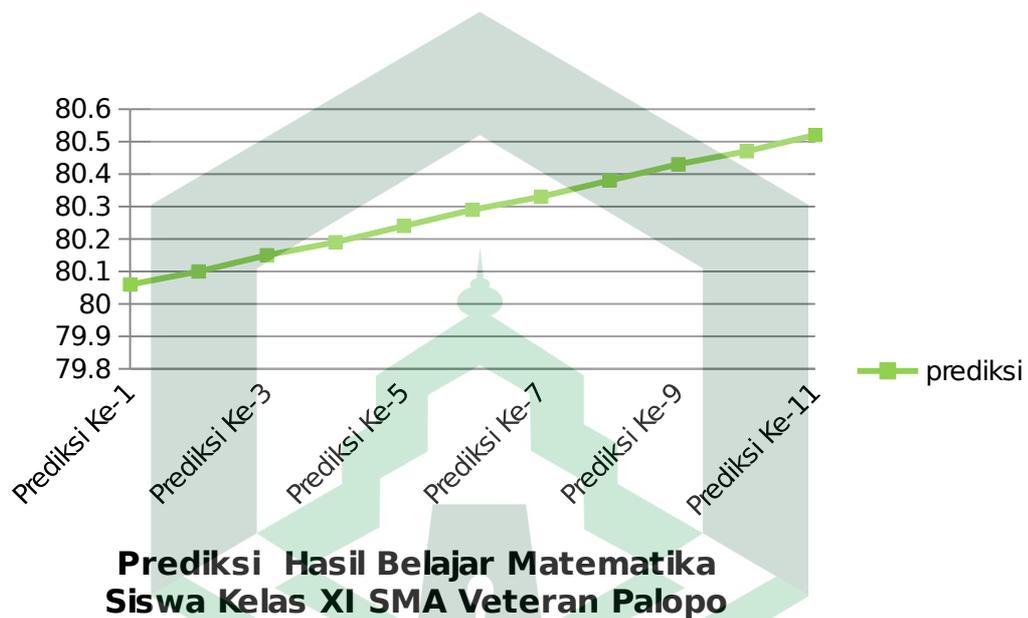
Hasil prediksi dengan menggunakan metode *least square* secara keseluruhan dapat dilihat pada table berikut ini:

Tabel 4.8: Prediksi Hasil Belajar Matematika Siswa Secara Keseluruhan

Ulangan Harian	Prediksi
Pertama	80.06
Kedua	80.1
Ketiga	80.15
Keempat	80.19
Kelima	80.24
Keenam	80.29
Ketujuh	80.33
Kedelapan	80.38
Kesembilan	80.43
Kesepuluh	80.47

Ulangan Harian	Prediksi
Kesebelas	80.52

Adapun grafik dari prediksi hasil belajar matematika siswa dari ulangan harian pertama hingga ulangan harian ke sebelas dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4.15: Grafik Prediksi Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo

Sumber: Hasil olah data 2016

9) Perbandingan data real dan prediksi hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Veteran Palopo

Berdasarkan metode peramalan *Least Square* dapat dilihat hasil perbandingan hasil belajar siswa SMA Veteran data real dengan data hasil prediksi seperti dibawah ini.

Tabel 4.9: Analisis Hasil Matematika Real, Prediksi Hasil Belajar Matematika dan Error Siswa Secara Keseluruhan

Ulangan Harian	Data Real (x_t)	Prediksi (\hat{x}_t)	Error (e_t)	$(e_t)^2$
Pertama	80.09	80.06	0.03	0
Kedua	79.62	80.1	0.48	0.23
Ketiga	80.06	80.15	0.09	0.01
Keempat	79.53	80.19	0.66	0.44
Kelima	80.29	80.24	0.05	0
Keenam	80.44	80.29	0.15	0.02
Ketujuh	79.56	80.33	0.77	0.59
Kedelapan	80.24	80.38	0.14	0.02
Kesembilan	80.26	80.43	0.17	0.03
Kesepuluh	79.71	80.47	0.76	0.58
Kesebelas	-	80.52	-	
Total				1.92

Tabel 4.9 diatas menunjukkan bahwa rata-rata *error* untuk hasil prediksi ulangan harian matematika hingga periode ke sepuluh tidak mencapai 1. Dari hasil tersebut, maka dapat diperoleh nilai keakuratan hasil prediksi dengan menggunakan *Mean Squared Error (MSE)* yaitu sebagai berikut:

$$MSE = \frac{1}{n} \sum (x_t - \hat{x}_t)^2$$

$$MSE = \frac{1}{10} \times 1.92$$

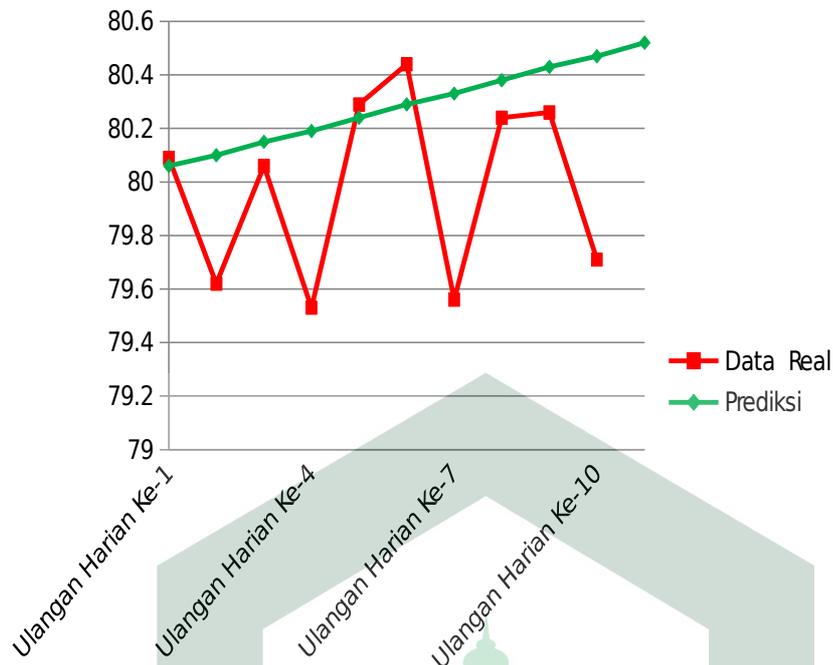
$$MSE = 0.192$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh nilai *MSE* hanya sebesar 0.192. *Error* ini nilainya kecil bahkan tidak mencapai satu oleh karena itu hasil prediksi dengan menggunakan metode *Least Square* akan lebih akurat.

Hasil belajar data yang asli dari sekolah SMA Veteran menjadi acuan dalam pengelolaan sumber data yang diberikan disekolah untuk menjadi bahan peramalan hasil belajar, dimana hasil belajar ulangan harian dengan peramalan metode *least square* mengalami peningkatan dimulai pada ulangan harian ketujuh menjadi titik awal peramalan dengan data real ulangan harian pertama sampai ulangan harian harian ke-10, sehingga sangat jelas perbandingan hasil belajar yang real dengan yg diramalkan. Kemudian peneliti juga memprediksi hasil ulangan harian siswa yang ke-11.

Secara umum grafik perbandingan dari hasil ulangan harian sesungguhnya dengan hasil prediksi dapat dilihat sebagai berikut:

IAIN PALOPO



Data Real dan Data Prediksi Hasil Ulangan Harian Siswa Kelas IX SMA Veteran Palopo

Gambar 4.16: Grafik Perbandingan Hasil Belajar Matematika yang Real dan Prediksi Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Veteran Palopo

Sumber: Hasil olah data 2016

Dari grafik di atas terlihat bahwa hasil prediksi ulangan harian siswa dari ulangan harian ke tujuh hingga proses penelitian selesai yaitu pada ulangan harian ke 10 terlihat grafik yang tidak statis atau terus mengalami perubahan dan membentuk garis horizontal dengan mengikuti pola *trend* apabila hasil prediksi tersebut dihitung pula dari ulangan harian ke enam hingga ke satu. Dan tidak kalah penting peneliti juga memprediksi hasil ulangan harian ke sebelas dari siswa kelas XI SMA Veteran Palopo.

Dari hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil prediksi ulangan harian dari waktu ke waktu mengalami peningkatan bahwa tingkat akurasi peramalan dengan metode *Least Square* sudah tepat dan efektif dalam memprediksi tingkat hasil belajar siswa SMA Veteran Palopo.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan berdasarkan tujuan yang telah dikemukakan pada Bab I yaitu untuk mengetahui (1) Untuk mengetahui proses pembelajaran matematika siswa kelas XI SMA Veteran Palopo. (2) Untuk mengetahui nilai hasil belajar matematika sesungguhnya dari siswa kelas XI SMA Veteran Palopo. (3) Untuk mengetahui prediksi nilai hasil belajar matematika dari siswa kelas XI SMA Veteran Palopo dengan menggunakan metode *least square*. Pada Bab III telah dijelaskan bahwa merupakan suatu penelitian kuantitatif deskriptif dengan subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA Veteran.

Untuk mencapai tujuan penelitian yang pertama diukur melalui observasi dengan menggunakan lembar observasi. Berdasarkan hasil observasi selama proses pembelajaran diperoleh kesimpulan bahwa dalam proses belajar mengajar pendidikan matematika di kelas IX IPA SMA Veteran Palopo khususnya proses pembelajaran matematika masih

menggunakan metode pembelajaran konvensional. Penggunaan metode konvensional ini menganjurkan guru untuk selalu aktif berbicara selama proses pembelajaran. Terlihat dari hasil observasi aktivitas siswa diperoleh hasil rekap untuk hasil analisis observasi aktivitas siswa sebelum ulangan harian ke tujuh adalah sebesar 77.083% dan termasuk dalam kategori cukup, kemudian dari hasil tersebut dilakukan perbaikan-perbaikan selama proses pembelajaran selanjutnya sehingga hasil analisis observasi aktivitas siswa sebelum ulangan harian ke delapan adalah sebesar 78.472% akan tetapi masih dalam kategori cukup, hingga diperoleh hasil analisis pada analisis observasi aktivitas siswa sebelum ulangan harian ke Sembilan sebesar 79.167% termasuk dalam kategori baik, hasil observasi tersebut terus meningkat hingga diperoleh hasil observasi aktivitas siswa sebelum ulangan harian ke sepuluh sebesar 82.639% dan termasuk dalam kategori baik. Secara umum dapat disimpulkan bahwa rata-rata aktivitas siswa selama proses pembelajaran matematika dengan menggunakan metode konvensional adalah sebesar 79.34% dan termasuk dalam kategori baik.

Selain observasi terhadap siswa peneliti juga melakukan observasi terhadap guru. Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas guru diperoleh hasil rekap untuk hasil analisis observasi

aktivitas guru sebelum ulangan harian ke tujuh adalah sebesar 77.778% dan termasuk dalam kategori cukup, kemudian dari hasil tersebut dilakukan perbaikan-perbaikan selama proses pembelajaran selanjutnya sehingga hasil analisis observasi aktivitas guru sebelum ulangan harian ke delapan adalah sebesar 78.704% akan tetapi masih dalam kategori cukup, hingga diperoleh hasil analisis pada analisis observasi aktivitas siswa sebelum ulangan harian ke Sembilan sebesar 79.167% termasuk dalam kategori cukup, hasil observasi tersebut terus meningkat hingga diperoleh hasil observasi aktivitas siswa sebelum ulangan harian ke sepuluh sebesar 80.093% dan termasuk dalam kategori baik. Secara umum dapat disimpulkan bahwa rata-rata aktivitas guru selama proses pembelajaran matematika dengan menggunakan metode konvensional adalah sebesar 78.94% dan termasuk dalam kategori baik.

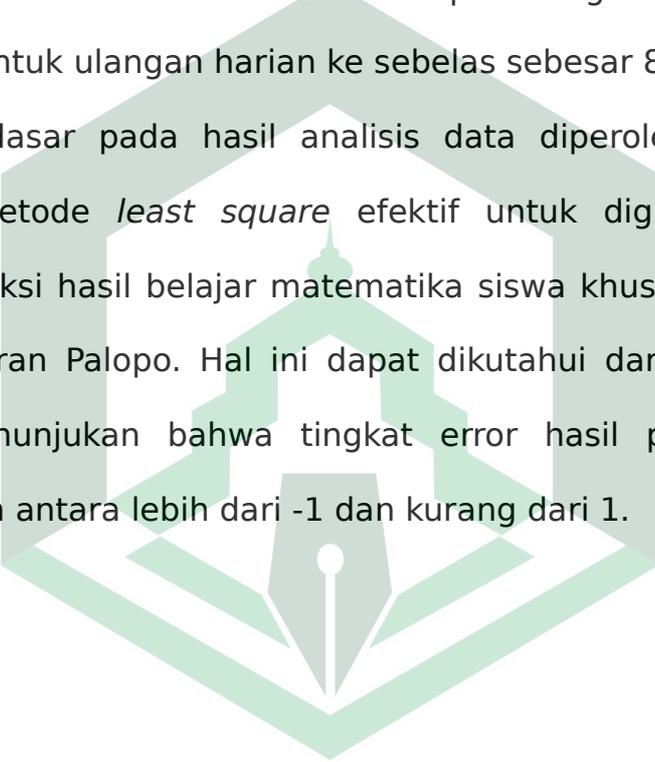
Selanjutnya untuk menjawab rumusan masalah yang ke dua dari penelitian ini telah dilakukan analisis data statistik deskriptif dan diperoleh kesimpulan bahwa dari 34 siswa yang telah mengikuti ulangan harian telah diperoleh hasil ulangan harian selama sepuluh kali. Pada hasil belajar pertama diperoleh rata-rata hasil belajar matematika siswa adalah sebesar 80.09. Pada ulangan harian kedua hasil belajar siswa dengan jumlah keseluruhan nilai dengan nilai rata-rata 79.62. Selanjutnya hasil

belajar siswa ulangan harian ketiga diperoleh rata-rata 80.06, pada hasil belajar ulangan harian ke empat diperoleh rata-rata hasil belajar matematika siswa adalah 79.53. Pada hasil belajar ulangan harian ke lima diperoleh jumlah rata-rata 80.29, pada hasil belajar ulangan harian ke enam diperoleh jumlah keseluruhan nilai ulangan dengan rata-rata 80.44, pada hasil belajar ulangan harian ke tujuh diperoleh rata-rata nilai ulangan harian ke lima adalah 79.56, pada hasil belajar ulangan harian ke delapan diperoleh rata-rata 80.24, pada hasil belajar ulangan harian ke sembilan rata-rata 80.26, dan pada hasil belajar ulangan harian ke sepuluh rata-rata 79.71.

Hasil penelitian selanjutnya adalah menghitung prediksi ulangan harian dari waktu ke waktu dengan menggunakan metode pembelajaran *Least Square*. Hal ini dilakukan untuk menjawab tujuan penelitian yang ketiga. Berdasarkan hasil analisis data, menunjukkan bahwa hasil prediksi ulangan harian siswa rata-rata memperoleh nilai 80. Hal ini tidak terlalu berbeda jauh dari hasil ulangan harian matematika sesungguhnya. Hasil perhitungan dengan menggunakan metode *least square* dengan menggunakan persamaan $\hat{Y} = 80.01 + 0.046X$ diperoleh hasil prediksi untuk ulangan harian pertama adalah 80.06, ulangan harian ke dua 80.1, ulangan harian ke tiga 80.15, ulangan harian

ke empat 80.19, ulangan harian ke lima 80.24, ulangan harian ke enam 80.29, ulangan harian ke tujuh 80.33, ulangan harian ke delapan 80.38, ulangan harian ke Sembilan 80.43, dan ulangan harian ke sepuluh 80.47. Selain itu peneliti juga melakukan perhitungan untuk ulangan harian selanjutnya yaitu ulangan harian ke sebelas. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil prediksi untuk ulangan harian ke sebelas sebesar 80.52.

Berdasar pada hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa metode *least square* efektif untuk digunakan dalam memprediksi hasil belajar matematika siswa khususnya siswa di SMA Veteran Palopo. Hal ini dapat diketahui dari hasil analisis yang menunjukkan bahwa tingkat error hasil prediksi hanya berkisaran antara lebih dari -1 dan kurang dari 1.



IAIN PALOPO

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari uraian hasil pembahasan mengenai analisis *trend* hasil belajar SMA Vetran Palopo adalah:

1. Berdasarkan hasil observasi selama proses pembelajaran diperoleh kesimpulan bahwa dalam proses belajar mengajar matematika di SMA Vetran Palopo masih menggunakan metode pembelajaran konvensional. Penggunaan metode konvensional ini menganjurkan guru untuk selalu aktif berbicara selama proses pembelajaran artinya guru adalah kunci dari keberhasilan siswa dalam belajar matematika. Hasil analisis lembar observasi aktivitas siswa diperoleh rata-rata persentase aktivitas siswa selama proses pembelajaran matematika sebelum diberi evaluasi dari ulangan harian ke tujuh hingga ke sepuluh diperoleh nilai berturut turut sebesar adalah sebesar 77.083% kategori cukup, 78.472% kategori cukup, 79.167% kategori baik, dan 82.639% kategori baik. Secara umum dapat disimpulkan bahwa rata-rata aktivitas siswa selama proses pembelajaran matematika dengan menggunakan metode konvensional adalah sebesar 79.34% dan termasuk dalam kategori baik.. Selain itu hasil perhitungan menunjukkan bahwa persentase aktivitas guru selama proses

pembelajaran matematika juga mengalami peningkatan guru selama proses pembelajaran matematika sebelum siswa diberi evaluasi dari ulangan harian ke tujuh hingga ke sepuluh diperoleh nilai berturut turut sebesar adalah sebesar 77.778% kategori cukup, 78.472% kategori cukup, 79.167% kategori baik, dan 82.639% kategori baik. Secara umum dapat disimpulkan bahwa rata-rata aktivitas guru selama proses pembelajaran matematika dengan menggunakan metode konvensional adalah sebesar 78.94% dan termasuk dalam kategori baik.

2. Gambaran hasil belajar siswa sesungguhnya atau pada kenyataannya pada hasil belajar pertama diperoleh rata-rata hasil belajar matematika siswa adalah sebesar 80.09. Pada ulangan harian kedua hasil belajar siswa dengan jumlah keseluruhan nilai dengan nilai rata-rata 79.62. Selanjutnya hasil belajar siswa ulangan harian ketiga diperoleh rata-rata 80.06, pada hasil belajar ulangan harian ke empat diperoleh n rata-rata hasil belajar matematika siswa adalah 79.53. pada hasil belajar ulangan harian ke lima diperoleh jumlah rata-rata 80.29, pada hasil belajar ulangan harian ke enam diperoleh jumlah keseluruhan nilai ulangan dengan rata-rata 80.44, pada hasil belajar ulangan harian ke tujuh diperoleh rata-rata nilai ulangan harian ke lima adalah 79.56, pada hasil belajar ulangan harian ke delapan diperoleh rata-rata 80,24, pada hasil belajar ulangan

harian ke sembilan rata-rata 80,26, dan pada hasil belajar ulangan harian ke sepuluh rata-rata 79.71. Dari hal tersebut dapat diperoleh kesimpulan umum bahwa nilai siswa dalam belajar matematika termasuk dalam kategori baik.

3. Hasil analisis data melalui metode *least square* dengan

menggunakan persamaan $\hat{Y} = 80.01 + 0.046X$ diperoleh hasil prediksi untuk ulangan harian pertama adalah sebesar 80.06, ulangan harian ke dua sebesar 80.1, ulangan harian ke tiga sebesar 80.15, ulangan harian ke empat sebesar 80.19, ulangan harian ke lima sebesar 80.24, ulangan harian ke enam sebesar 80.29, ulangan harian ke tujuh sebesar 80.33, ulangan harian ke delapan sebesar 80.38, ulangan harian ke Sembilan sebesar 80.43, dan ulangan harian ke sepuluh sebesar 80.47 serta untuk ulangan harian selanjutnya yaitu ulangan harian ke sebelas diperoleh hasil prediksi sebesar 80.52. Secara umum metode *Least Square* sudah tepat dan efektif untuk digunakan dalam memprediksi hasil belajar matematika siswa khususnya siswa di SMA Vetran Palopo. Dengan tingkat *error* hasil prediksi hanya berkisaran kurang dari 1.

B. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan penelitian ini maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Pada perhitungan dengan metode least square tentunya juga diperlukan ketelitian dan kecermatan agar tidak terjadi kesalahan, untuk memperkecil kesalahan pada metode least square ini bisa menggunakan MS. Excel.

2. konsistensi metode pembelajaran yang sudah dilakukan dengan baik atau bahkan bisa meningkat lebih baik lagi agar kepercayaan dari siswa tetap terjaga dan tentunya dapat meningkatkan hasil belajar.

3. Perlu adanya *reward* bagi siswa yang telah mencapai hasil belajar maksimal agar terpacu dalam pencapaian hasil belajar siswa secara keseluruhan.

4. Diharapkan kepada pihak-pihak terkait pada penelitian terutama pihak manajemen lembaga pendidikan SMA Vetran palopo untuk mempertimbangkan hasil penelitian ini dalam memutuskan langkah- langkah manajemen yang berkaitan dengan kebutuhan siswa.

5. Kepada pembaca yang tertarik melakukan penelitian lanjutan mengenai pendaftaran siswa baru pada lembaga bimbingan belajar dapat menggunakan metode-metode runtun waktu lain yang berfokus pada unsur musiman atau metode lain yang memasukkan faktor-faktor luar yang mungkin berpengaruh terhadap jumlah pendaftaran siswa baru



IAIN PALOPO

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, Mulyono, *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.

Algoritma, Volume 1 No.1, Jakarta: CeMED Jurusan Pendidikan Matematika UIN Jakarta, 2006.

- Anitah, Sri, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Universitas Terbuka, 2008.
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- _____, *Prosedur Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Bahri Djamarah, Syaiful, *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2008.
- Departemen Agama RI, *Al Quran dan Terjemahannya*, Cet. X; Bandung: Diponegoro, 2013.
- Depag R.I., *UU R.I. No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Jakarta: Depag R.I., 2006.
- Djaali dan Pudji Mulyono, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*, Jakarta: Grasindo, 2008.
- Hamalik, Oemar, *Kurikulum dan Pengajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Isjoni, *Cooperative Learning (Efektifitas Pembelajaran Kelompok)*, Bandung: Alfabeta, 2009.
- Lie, Anita, *Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*, Jakarta: Grasindo, 2009.
- NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics*, Reston VA: The NCTM, 2000.
- Priyambodo, Sudi, *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa sekolah Menengah Pertama Melalui Strategi Heuristik*, Bandung: Tesis UPI, Tidak Diterbitkan, 2008.
- Prosiding Seminar Nasional Matematika, *Permasalahan Matematika dan Pendidikan Matematika Terkini*, Bandung: UPI, 2007.
- Riyanto, Yatim, *Paradigma Baru Pembelajaran*, Jakarta: Kencana, 2009.
- Rohim, Syaiful, *Teori Komunikasi (Perspektif, Ragam dan Aplikasi)*, Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- Roudhonah, *Ilmu Komunikasi*, Jakarta: Lembaga Penelitian UIN Jakarta, 2007.
- Sanjaya, Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2008.

- Setiawan Andri, *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama*, Bandung: Tesis UPI, Tidak Diterbitkan, 2008.
- Sharan Shlomo, *Handbook of Cooperative Learning*, Yogyakarta: Imperium, 2009.
- Slavin, Robert E., *Cooperative Learning, Teori, Riset dan Praktik*, Bandung: Nusa Media, 2008.
- Soemoenar, dkk., *Penerapan Matematika Sekolah*, Jakarta: Universitas Terbuka, 2007.
- Subana dan Sudrajat, *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah*, Bandung: Pustaka Setia, 2001.
- Aryan Bambang, *Komunikasi dalam Matematika*, [http://rbaryans.wordpress.com/2007/05/30/komunikasi-dalam matematika](http://rbaryans.wordpress.com/2007/05/30/komunikasi-dalam-matematika), (14 Maret 2016, 15:20).
- Laporan Penelitian, *Desain dan Pengembangan Multimedia Matematika Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran, Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP*, Bandung: UPI, 2007.
- Majalah Ilmiah Pendidikan Matematika dan IPA, Volume 8, nomor 1, Kendari: Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Haluoleo Kendari, 2009
- Muhammad Nuh, *9,73 % Siswa SMP Harus Mengulang*, dari [http://edukasi.kompas.com/read/2010/05/06/17453152/9.73.Persen.Siswa SMP.Harus.Mengulang](http://edukasi.kompas.com/read/2010/05/06/17453152/9.73.Persen.Siswa.SMP.Harus.Mengulang), (15 Maret 2016, 14:15).
- Online Teaching Result, *Cooperative Learning: Think-Pair-Share strategy*, http://www.eworkshop.on.ca/edu/pdf/Mod08_think_pair_share.pdf, (15 Maret 2016, 17:12)