



**PENGARUH KEAKTIFAN SISWA DALAM *STUDY CLUB* ROBOTIKA,
MOTIVASI BELAJAR, DAN SIKAP BELAJAR TERHADAP PRESTASI
BELAJAR SISWA PADA MATA DIKLAT MIKROKONTROLER
JURUSAN TEKNIK AUDIO VIDEO SMKN 3 YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2012/2013**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh
Arief Dwi Putranto
09502245002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2013

LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**PENGARUH KEAKTIFAN SISWA DALAM *STUDY CLUB* ROBOTIKA,
MOTIVASI BELAJAR, DAN SIKAP BELAJAR TERHADAP PRESTASI
BELAJAR SISWA PADA MATA DIKLAT MIKROKONTROLER
JURUSAN TEKNIK AUDIO VIDEO SMKN 3 YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2012/2013**

Oleh:

ARIEF DWI PUTRANTO

NIM: 09502245002

Telah diperiksa dan disetujui pembimbing
untuk diuji

Yogyakarta, 18 Januari 2013

Menyetujui,
Dosen Pembimbing,



Drs. H. Slamet, M.Pd.
NIP. 19510303 197803 1 004

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi yang Berjudul :

**PENGARUH KEAKTIFAN SISWA DALAM *STUDY CLUB* ROBOTIKA,
MOTIVASI BELAJAR, DAN SIKAP BELAJAR TERHADAP PRESTASI
BELAJAR SISWA PADA MATA DIKLAT MIKROKONTROLER
JURUSAN TEKNIK AUDIO VIDEO SMKN 3 YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2012/2013**

Telah Dipertahankan di depan Dewan Penguji
dan Dinyatakan Lulus

DEWAN PENGUJI

Jabatan :

Nama:

Tanda Tangan :

Ketua Penguji : Drs. H. Slamet, M.Pd.

Sekretaris Penguji : Dra. Umi Rochayati, M.T.

Penguji Utama : Adi Dewanto, M.Kom.



Yogyakarta, 23 Januari 2013
Mengetahui,
Dean Fakultas Teknik UNY



Dr. Moch. Bruri Triyono
NIP. 19560216 19863 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Arief Dwi Putranto
NIM : 09502245002
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti kata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 18 Januari 2013

Yang menyatakan,



Arief Dwi Putranto
NIM. 10502245002

ABSTRAK

PENGARUH KEAKTIFAN SISWA DALAM *STUDY CLUB* ROBOTIKA, MOTIVASI BELAJAR, DAN SIKAP BELAJAR TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA DIKLAT MIKROKONTROLER JURUSAN TEKNIK AUDIO VIDEO SMKN 3 YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2012/2013

Oleh :

Arief Dwi Putranto
09502245002

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa besar pengaruh keaktifan siswa dalam *study club* robotika, motivasi belajar, dan sikap belajar baik secara simultan maupun parsial terhadap prestasi belajar pelajaran Mikrokontroler siswa kelas XI program keahlian audio video SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Penelitian ini merupakan penelitian survei dengan pendekatan kuantitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 3 Yogyakarta yang mengikuti kegiatan *study club* robotika di sekolah dengan populasi 46 siswa. Variabel yang diteliti adalah keaktifan dalam *study club* robotika (X_1), motivasi belajar (X_2), sikap belajar (X_3), dan prestasi belajar Mikrokontroler (Y). Teknik pengumpulan data dengan menggunakan angket/kuesioner dan dokumentasi nilai raport. Uji validitas instrumen menggunakan korelasi *Product Moment* dari *Karl Pearson* dan uji reliabilitas menggunakan *Alpha Cronbach*. Pengujian hipotesis menggunakan analisis regresi linier sederhana dan regresi linier ganda 3 prediktor.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) keaktifan dalam *study club* robotika berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar Mikrokontroler, ditunjukkan dengan koefisien korelasi $R_{hitung} (0,509) > R_{tabel} (0,291)$ dan $t_{hitung} (3,921) > t_{tabel} (2,016)$ dengan probabilitas $(p=0,00) < \alpha=0,05$, 2) motivasi belajar berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar Mikrokontroler, ditunjukkan dengan koefisien korelasi $R_{hitung} (0,421) > R_{tabel} (0,291)$ dan $t_{hitung} (3,078) > t_{tabel} (2,016)$ dengan probabilitas $(p=0,004) < \alpha=0,05$, 3) sikap belajar berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar Mikrokontroler, ditunjukkan dengan koefisien korelasi $R_{hitung} (0,430) > R_{tabel} (0,291)$ dan $t_{hitung} (3,162) > t_{tabel} (2,016)$ dengan probabilitas $(p=0,003) < \alpha=0,05$, 4) keaktifan dalam *study club* robotika, motivasi belajar, dan sikap belajar secara bersama-sama berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar Mikrokontroler, ditunjukkan dengan koefisien korelasi $R_{hitung} (0,623) > R_{tabel} (0,291)$, koefisien determinasi = 0,388 (38,8%) dan $F_{hitung} (8,862) > F_{tabel} (2,83)$ dengan probabilitas $(p=0,00) < \alpha=0,05$. Sumbangan relatif yang diberikan tiap variabel adalah keaktifan dalam *study club* robotika = 53,5%, motivasi belajar = 10,2%, dan sikap belajar = 36,3%. Sumbangan efektif dari ketiga variabel bebas terhadap variabel terikat sebesar 38,8%, sedangkan 61,2% ditentukan oleh faktor-faktor lainnya yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Kata kunci : keaktifan, motivasi, sikap, prestasi, robotika, mikrokontroler

MOTTO

“WAKTU IBARAT PEDANG”

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul “Pengaruh Keaktifan dalam *Study Club* Robotika, Motivasi Belajar, dan Sikap Belajar terhadap Prestasi Belajar Siswa Mata Diklat Mikrokontroler Jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013”. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan umatnya yang selalu istiqomah berada di jalan-Nya.

Dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari bantuan, arahan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Moch. Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Bapak Drs. Muhammad Munir, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika.
4. Bapak Handaru Jati, Ph.D. selaku Koordinator Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika.
5. Bapak Drs. H. Slamet, M.Pd. selaku Pembimbing Tugas Akhir Skripsi
6. Bapak Adi Dewanto, M.Kom. dan Ibu Dra. Umi Rochayati, M.T. selaku Dewan Penguji Tugas Akhir Skripsi.
7. Bapak Masduki Zakaria, MT, selaku Penasehat Akademik.
8. Bapak/Ibu dosen dan karyawan Universitas Negeri Yogyakarta.
9. Bapak, Ibu, Kakak, dan Adik yang selalu memberikan bantuan, doa, dukungan, dan semangat yang tiada henti.

10. Rekan-rekan kelas PKS (*Program Kelanjutan Study*) Pendidikan Teknik Elektronika UNY angkatan 2009 dan 2010 yang telah menjadi teman dan sahabat penulis selama ini, semoga persaudaraan kita selalu terjaga.
11. Berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu hingga tersusunnya laporan proyek akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu sangat terbuka oleh semua pihak untuk memberikan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan tugas akhir skripsi ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan, pembaca pada umumnya, dan penulis pada khususnya.

Yogyakarta, Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6

BAB II KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori	7
1. Keaktifan Siswa	7
2. Motivasi Belajar	11
3. Sikap Belajar	13
4. Prestasi Belajar	17
B. Penelitian yang Relevan	20
C. Kerangka Berfikir	21

D. Hipotesis Penelitian	23
-------------------------------	----

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian	25
C. Variabel Penelitian.....	26
D. Paradikma Penelitian	26
E. Populasi dan Sampel	27
F. Teknik Pengumpulan Data.....	28
G. Instrumen Penelitian	30
H. Uji Validitas Instrumen	32
1. Validitas Instrumen	32
2. Realibilitas Instrumen	33
I. Uji Coba Instrumen	34
J. Teknik Analisis Data	37
1. Deskripsi Data.....	37
2. Pengujian Prasyarat Analisis	39
3. Pengujian Hipotesis	43

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	48
1. Variabel Keaktifan dalam Study Club Robotika	48
2. Variabel Motivasi Belajar	52
3. Variabel Sikap Belajar	55
4. Variabel Prestasi Belajar	58
B. Uji Prasyarat Analisis	62
1. Uji Normalitas	62
2. Uji Linearitas	63
3. Uji Multikolinearitas	63
C. Pengujian Hipotesis	64
1. Pengujian Hipotesis Pertama	64

2. Pengujian Hipotesis Kedua	67
3. Pengujian Hipotesis Ketiga	69
4. Pengujian Hipotesis Keempat	71
5. Sumbangan Relatif dan Sumbangan Efektif	74
D. Pembahasan Hasil Penelitian	78
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	85
B. Keterbatasan Penelitian	86
C. Saran	87
 DAFTAR PUSTAKA	 89
LAMPIRAN	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Paradigma Penelitian	27
Gambar 2.	Histogram Distribusi Frekuensi Keaktifan.....	50
Gambar 3.	Diagram <i>Pie</i> Kecenderungan Keaktifan Study Club Robotika	51
Gambar 4.	Histogram Distribusi Frekuensi Motivasi Belajar	53
Gambar 5.	Diagram <i>Pie</i> Kecenderungan Motivasi Belajar.....	54
Gambar 6.	Histogram Distribusi Frekuensi Sikap Belajar.....	57
Gambar 7.	Diagram <i>Pie</i> Kecenderungan Sikap Belajar	58
Gambar 8.	Histogram Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Mikrokontroler	60
Gambar 9.	Diagram <i>Pie</i> Kecenderungan Prestasi Belajar Mikrokontroler	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Pemberian Skor Item Jawaban	30
Tabel 2.	Kisi-kisi Instrumen Penelitian	31
Tabel 3.	Interpretasi Nilai Reliabilitas	34
Tabel 4.	Hasil Validasi Butir Variabel Keaktifan dalam Study Club Ro....	35
Tabel 5.	Hasil Validasi Butir Variabel Motivasi Belajar Mikrokontroler...	35
Tabel 6.	Hasil Validasi Butir Variabel Sikap Belajar	36
Tabel 7.	Nilai reliabilitas tiap variabel	37
Tabel 8.	Kategori Kecenderungan.....	40
Tabel 9.	Deskripsi Statistik Keaktifan dalam <i>Study Club Robotika</i>	48
Tabel 10.	Distribusi Frekuensi Keaktifan dalam <i>Study Club Robotika</i>	49
Tabel 11.	Kategori Kecenderungan Keaktifan dalam <i>Study Club Robotika</i> .	51
Tabel 12.	Deskripsi Statistik Motivasi Belajar.....	52
Tabel 13.	Distribusi Frekuensi Motivasi Belajar	53
Tabel 14.	Kategori Kecenderungan Motivasi Belajar	54
Tabel 15.	Deskripsi Statistik Sikap Belajar.....	55
Tabel 16.	Distribusi Frekuensi Sikap Belajar.....	56
Tabel 17.	Kategori Kecenderungan Sikap Belajar	58
Tabel 18.	Deskripsi Statistik Prestasi Belajar	59
Tabel 19.	Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Mikrokontroler.....	60
Tabel 20.	Kategori Kecenderungan Prestasi Belajar Mikrokontroler	61
Tabel 21.	Uji Normalitas Kolmogorov – Smirnov.....	62
Tabel 22.	Uji Linearitas.....	63
Tabel 23.	Uji Multikolinearitas	64
Tabel 24.	Hasil Analisis Regresi Linier Sederhana X1 terhadap Y	65
Tabel 25.	Hasil Analisis Regresi Linier Sederhana X2 terhadap Y	67
Tabel 26.	Hasil Analisis Regresi Linier Sederhana X3 terhadap Y	70
Tabel 27.	Hasil Analisis Regresi Ganda dengan Tiga Prediktor	72

Tabel 28. Nilai Koefisien Tiap Variabel	75
Tabel 29. Sumbangan Relatif Variabel Bebas Terhadap Variabel Terikat..	76
Tabel 30. Sumbangan Efektif Variabel Bebas Terhadap Variabel Terikat..	77

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penyelenggaraan pendidikan dilaksanakan melalui dua jalur, yaitu jalur pendidikan formal dan jalur pendidikan non formal. Jalur pendidikan formal merupakan pendidikan yang diselenggarakan di sekolah melalui kegiatan belajar mengajar secara berjenjang dan berkesinambungan, mulai dari SD, SMP, SMA/SMK bahkan sampai Perguruan Tinggi. Jalur pendidikan non formal merupakan pendidikan yang diselenggarakan di luar sekolah, melalui kegiatan belajar yang tidak harus berjenjang dan berkesinambungan, seperti kursus komputer, memasak, menjahit, dan berbagai jenis kursus lainnya.

Pendidikan formal dan non formal merupakan salah satu program pemerintah dalam rangka memenuhi sumber daya manusia yang terampil dan siap pakai. Pendidikan di sekolah merupakan jalur yang sangat penting untuk membangun dan mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap, mental, kreativitas, dan kecerdasan seseorang.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai salah satu lembaga pendidikan yang bertanggung jawab untuk menciptakan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan keterampilan dan keahlian sehingga lulusannya dapat mengembangkan kinerja ketika terjun dalam dunia kerja ikut memberikan peranan penting dalam kemajuan bangsa terutama dalam

kemajuan bidang teknologi dan sumber daya manusia yang berkualitas dan siap pakai. Untuk mencapai hal tersebut, diperlukan perbaikan dalam peningkatan mutu pembelajaran di dalamnya.

Mata diklat Mikrokontroler adalah salah satu mata diklat yang harus ditempuh oleh siswa jurusan Teknik Audio Video SMKN 3 Yogyakarta. Pencapaian nilai prestasi siswa di SMKN 3 Yogyakarta pada mata diklat Mikrokontroler cukup bervariasi. Namun berdasarkan pengamatan peneliti, terdapat bagian-bagian dimana siswa memiliki keterbatasan dalam memahami materi sistem Mikrokontroler karena materi yang diajarkan cenderung bersifat teori dan kurang aplikatif karena lebih banyak menggunakan metode simulasi. Disamping itu fasilitas untuk pembelajaran Mikrokontroler juga masih belum memadai.

Untuk membantu memudahkan pemahaman siswa dalam mempelajari sistem mikrokontroler, maka diadakanlah suatu kegiatan ekstrakurikuler mikrokontroler yang difokuskan pada perancangan dan pembuatan robot *line follower* berbasis mikrokontroler. Kegiatan kelompok belajar ini dilaksanakan setelah selesai pelajaran jam sekolah. Hal ini tentu sangat menunjang mata pelajaran Mikrokontroler yang termasuk dalam kurikulum mata diklat produktif jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Keaktifan, motivasi belajar, dan sikap belajar merupakan diantara faktor-faktor utama untuk mencapai sukses dalam segala bidang, baik berupa studi, bekerja, hobi atau aktivitas apapun. Hal ini karena dengan

adanya keaktifan dalam belajar, motivasi yang tinggi, dan sikap belajar yang baik dalam diri seseorang, maka akan melahirkan perhatian untuk melakukan sesuatu dengan tekun dalam jangka waktu yang lama, lebih berkonsentrasi, mudah untuk mengingat dan tidak mudah bosan dengan apa yang dipelajari.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti yang pada waktu sebelumnya pernah melaksanakan program KKN/PPL di SMK Negeri 3 Yogyakarta, peneliti beranggapan bahwa motivasi belajar siswa dalam pelajaran Mikrokontroler masih rendah. Peneliti juga mengamati sikap belajar siswa dalam mengikuti pelajaran Mikrokontroler masih kurang optimal, misalnya siswa tidak datang ke kelas tepat waktu, interaksi siswa dalam pelajaran kurang, tidak bersungguh-sungguh mengerjakan tugas yang diberikan, malas membaca buku modul, dan lain-lain. Hal ini mungkin dikarenakan mereka masih awam dengan kegunaan Mikrokontroler. Disamping itu cara penyampaian pembelajaran mungkin dianggap kurang menarik bagi siswa karena tidak aplikatif.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas maka dipandang cukup penting untuk mengadakan penelitian tentang “Pengaruh Keaktifan Siswa dalam *study club* Robotika, Motivasi Belajar, dan Sikap Belajar terhadap Prestasi Belajar pada mata diklat Mikrokontroler Siswa Kelas XI SMK Negeri 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2012/2013”.

B. Identifikasi Masalah

1. Tidak semua siswa mengikuti kegiatan ekstrakurikuler robotika
2. Sikap belajar yang kurang optimal
3. Motivasi belajar siswa masih rendah
4. Prestasi belajar siswa masih kurang memuaskan
5. Siswa masih awam terhadap teknologi mikrokontroler
6. Kurangnya pemanfaatan media yang aplikatif dalam melaksanakan kegiatan belajar.
7. Fasilitas belajar mata diklat mikrokontroler yang kurang memadai.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang dikemukakan, tidak semua masalah dapat diteliti karena keterbatasan kemampuan dan waktu sehingga peneliti membatasi masalah pada tiga faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler yaitu keaktifan siswa dalam study club robotika di Sekolah, motivasi belajar, dan sikap dalam belajar pada siswa kelas XI jurusan Teknik AV SMK Negeri 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah pengaruh keaktifan siswa dalam *study club* robotika di sekolah terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013?

2. Bagaimanakah pengaruh motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013?
3. Bagaimanakah pengaruh sikap belajar terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013?
4. Bagaimanakah pengaruh keaktifan siswa dalam *study club* robotika di sekolah, motivasi belajar, dan sikap belajar secara bersama-sama terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh keaktifan siswa dalam *study club* robotika di sekolah terhadap prestasi belajar siswa dalam mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.
2. Mengetahui pengaruh motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa dalam mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.
3. Mengetahui pengaruh sikap belajar terhadap prestasi belajar siswa dalam mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.
4. Mengetahui pengaruh keaktifan siswa dalam *study club* robotika di sekolah, motivasi belajar, dan sikap belajar secara bersama-sama terhadap

prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013?

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Untuk mengembangkan wawasan ilmu dan mendukung teori-teori yang sudah ada yang berkaitan dengan bidang kependidikan, terutama masalah proses belajar mengajar di sekolah dan sumber daya manusia.
- b. Menambah khasanah bahan pustaka baik di tingkat program, fakultas maupun universitas.
- c. Sebagai dasar untuk mengadakan penelitian lebih lanjut dengan variabel lebih banyak.

2. Manfaat Praktis

- a. Guru sebagai motivator yang dapat mendorong siswa untuk belajar dengan cara yang seefektif mungkin dan membagi waktu dengan baik agar dapat belajar dengan sebaik-baiknya sehingga siswa dapat mencapai prestasi yang lebih baik.
- b. Mendorong siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan *study club* robotika sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar, khususnya pada mata diklat Mikrokontroler.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Keaktifan Siswa

a. Keaktifan Belajar

Menurut Sriyono sebagaimana dikutip Sudjana (1988 : 75) Keaktifan adalah ”giat, rajin selalu berusaha bekerja dengan sungguh-sungguh”, bahwa pada waktu guru mengajar ia harus mengusahakan agar muridnya aktif jasmani maupun rohani.

Keaktifan jasmani maupun rohani meliputi antara lain :

- a. Keaktifan Indera. Murid-murid harus dirancang agar dapat menggunakan alat inderanya sebaik mungkin.
- b. Keaktifan Akal. Akal murid-murid harus aktif atau diaktifkan untuk memecahkan masalah.
- c. Keaktifan Ingatan. Saat belajar siswa harus aktif menerima bahan pelajaran yang disampaikan oleh guru dan menyimpannya di otak kemudian pada suatu saat nanti ia siap dan mampu mengutarakan kembali.

Usman (2000 : 24) merumuskan keaktifan adalah : Keterlibatan intelektual emosional siswa dalam kegiatan belajar mengajar yang bersangkutan, asimilasi dan akomodasi kognitif dalam pencapaian pengetahuan, perbuatan serta pengalaman langsung terhadap balikkannya (*feed back*) dalam pembentukan sikap.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa keaktifan adalah keterlibatan emosional, asimilasi dan akomodasi kognitif dalam pencapaian pengetahuan, perbuatan serta pengalaman langsung dalam pembentukan sikap baik jasmani maupun rohani yang dilakukan secara giat, rajin dan sungguh-sungguh.

Istilah keaktifan dapat mempunyai bentuk beranekaragam, misalnya keaktifan dalam mendengarkan (ceramah), mendiskusikan hubungan sebab akibat dalam suatu peristiwa, membuat atau menulis sesuatu. Namun penilain keaktifan para siswa dalam proses belajar mengajar terutama adalah melihat sejauh mana keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Menurut Sudjana (1988 : 72) mengemukakan keaktifan siswa dapat dilihat dalam:

- 1) Turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya.
- 2) Terlibat dalam pemecahan masalah
- 3) Bertanya pada siswa lain atau kepada tutor/guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapainya.
- 4) Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.
- 5) Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru/tutor.
- 6) Menilai kemampuan dirinya dan hasil-hasil yang diperolehnya.
- 7) Melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah yang sejenis.
- 8) Kesempatan menggunakan atau menerapkan apa yang telah diperolehnya dalam menyelesaikan tugas atau persoalanya.

Dari keterangan diatas bahwa keaktifan sangat diperlukan dalam mencapai tujuan belajar untuk memperoleh prestasi yang baik.

b. Study Club

Menurut Cilstrap dan Martin sebagaimana dikutip Roestyah (2001) berpendapat bahwa kerja kelompok sebagai kegiatan sekelompok siswa yang biasanya berjumlah kecil, yang diorganisir untuk kepentingan belajar. Keberhasilan kerja kelompok ini menuntut kegiatan yang kooperatif dari beberapa individu tersebut. Pembelajaran dengan *study club* melatih siswa untuk mandiri, dewasa dan punya rasa setia kawan yang tinggi. Artinya dalam penerapan *study club* itu, siswa bisa mengajari atau menjadi tutor temannya yang kurang pandai atau ketinggalan. Bagi mereka yang enggan bertanya kepada guru, mereka dapat bertanya langsung tanpa ada rasa takut kepada teman.

Moejono sebagai mana dikutip oleh Sumantri (1999:148), mengungkapkan bahwa kerja kelompok merupakan format belajar yang menitik beratkan kepada interaksi antar anggota guna menyelesaikan tugas belajar secara bersama-sama.

Bentuk-bentuk kerja kelompok meliputi antara lain sebagai berikut :

- a. Kerja kelompok berjangka pendek

Bentuk ini yang disebut pula "rapat kilat" karena hanya mengambil waktu kurang lebih 15 menit, yang mempunyai tujuan untuk memecahkan persoalan khusus yang terdapat pada suatu masalah.

b. Kerja kelompok berjangka panjang

Pembicaraan di sini memakan waktu yang panjang, misalnya membahas pelajaran yang kurang dipahami di kelas.

c. Kerja kelompok campuran

Di sini dibagi menjadi kelompok-kelompok yang disesuaikan dengan kemampuan belajar siswa.

Keuntungan penggunaan teknik kerja kelompok antara lain sebagai berikut :

- a. Dapat memberikan kesempatan kepada para siswa untuk menggunakan ketrampilan bertanya dan membahas suatu masalah.
- b. Dapat memberikan kesempatan pada para siswa untuk lebih intensif mengadakan penyelidikan mengenai suatu kasus atau masalah.
- c. Dapat mengembangkan bakat kepemimpinan dan mengajarkan ketrampilan berdiskusi.
- d. Para siswa lebih aktif tergabung dalam pelajaran mereka, dan mereka lebih aktif berpartisipasi dalam berdiskusi.

Kelemahan penggunaan teknik kerja kelompok antara lain sebagai berikut:

- a. Kerja kelompok sering hanya melibatkan siswa yang mampu sebab mereka cakap memimpin dan mengarahkan mereka yang kurang.

- b. Keberhasilan strategi kerja kelompok ini tergantung kepada kemampuan siswa memimpin kelompok atau bekerja sendiri.

2. Motivasi Belajar

Belajar dan motivasi tidak dapat saling dipisahkan artinya seseorang melakukan aktifitas belajar tertentu tentu didukung oleh suatu keinginan yang ada pada dirinya untuk memenuhi kebutuhan. Hal ini karena motivasi sangat menentukan keberhasilan belajar.

W.S Winkel (1996:151), mengatakan bahwa motivasi adalah daya penggerak di dalam diri orang untuk melakukan aktivitas – aktivitas tertentu demi mencapai tujuan tertentu. Wasty Soemanto (1983:193) berpendapat bahwa “ motivasi bertalian dengan 3 hal yang sekaligus merupakan aspek – aspek dari motivasi. Ketiga hal tersebut ialah : “ keadaan yang mendorong tingkah laku (*motivating states*), tingkah laku tersebut (*goals or end of such behavior*).” Menurut M. Ngalim Purwanto (2003 : 60) mengemukakan definisi motivasi adalah “segala sesuatu yang mendorong seseorang untuk bertindak melakukan sesuatu.”

Motivasi bagi peserta didik sangat penting diberikan oleh guru supaya muncul keinginan untuk meningkatkan prestasi belajarnya sehingga tercapai tujuan dari kurikulum sekolah. Menurut Sugihartono, dkk (2007:78) motivasi belajar memegang peranan yang sangat penting untuk pencapaian prestasi belajar peserta didik. Motivasi yang tinggi dapat ditemukan dalam perilaku peserta didik, antara lain: 1) adanya kualitas

keterlibatan peserta didik dalam belajar yang tinggi, 2) adanya perasaan dan keterlibatan afektif peserta didik yang tinggi dalam belajar, 3) adanya upaya peserta didik untuk memelihara supaya memiliki motivasi belajar yang tinggi. Motivasi belajar yang tinggi tercermin dari ketekunan yang tidak mudah patah untuk mencapai sukses meskipun dihadang oleh berbagai kesulitan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat diambil kesimpulan bahwa motivasi belajar adalah suatu dorongan untuk melakukan sesuatu yang diwujudkan dalam tindakan atau sikap untuk melakukan kegiatan belajar agar mencapai tujuan yang diharapkan.

Menurut Martin Handoko sebagaimana dikutip Ngalim Purwanto (2003: 59), untuk mengetahui kekuatan motivasi belajar siswa, dapat dilihat dari beberapa indikator sebagai berikut :

1. Kuatnya kemauan untuk berbuat
2. Jumlah waktu yang disediakan untuk belajar
3. Kerelaan meninggalkan kewajiban atau tugas yang lain
4. Ketekunan dalam mengerjakan tugas.

Sedangkan menurut Sardiman (2001: 81) indikator motivasi belajar adalah sebagai berikut :

1. Tekun menghadapi tugas.
2. Ulet menghadapi kesulitan (tidak lekas putus asa)
3. Menunjukkan minat terhadap bermacam – macam masalah orang dewasa.

4. Lebih senang bekerja mandiri.
5. Cepat bosan pada tugas – tugas rutin
6. Dapat mempertahankan pendapatnya.

Apabila seseorang memiliki ciri – ciri diatas berarti seseorang itu memiliki motivasi yang tinggi. Ciri – ciri motivasi seperti itu akan sangat penting dalam kegiatan belajar. Kegiatan belajar akan berhasil baik kalau siswa tekun mengerjakan tugas, ulet dalam memecahkan berbagai masalah dan hambatan secara mandiri, siswa yang belajar dengan baik tidak akan terjebak pada sesuatu yang rutinitas.

Indikator – indikator perilaku motivasi belajar yang akan diungkap adalah :

1. Kuatnya kemauan untuk berbuat
2. Jumlah waktu yang disediakan untuk belajar
3. Kerelaan meninggalkan kewajiban atau tugas yang lain
4. Ketekunan dalam mengerjakan tugas
5. Ulet menghadapi kesulitan (tidak lekas putus asa)
6. Dapat mempertahankan pendapatnya.

3. Sikap Belajar

Sikap atau dalam bahasa Inggris disebut *attitude* menurut Trow yang dikutip oleh Djaali (2007:114), mendefinisikan sikap sebagai suatu kesiapan mental dan emosional dalam beberapa jenis tindakan pada situasi yang tepat. Disini Trow lebih menekankan pada kesiapan mental atau emosional seseorang terhadap suatu objek.

Menurut Muhibbin Syah (2003:149) “Sikap adalah gejala internal yang berdimensi afektif berupa kecenderungan untuk mereaksi atau merespon (*response tendency*) dengan cara yang relatif tetap terhadap objek orang, barang dan sebagainya , baik secara positif maupun negatif. Sikap (*attitude*) yang positif, terutama kepada siswa dan mata pelajaran yang disajikan merupakan pertanda awal yang baik proses belajar siswa tersebut.

Menurut Djaali (2007:116) Sikap belajar siswa akan terwujud dalam bentuk perasaan senang atau tidak senang, setuju atau tidak setuju, suka atau tidak suka terhadap hal-hal tertentu. Sikap seperti ini akan berpengaruh terhadap proses hasil belajar yang dicapai siswa. Sesuatu yang menimbulkan rasa senang cenderung untuk diulang, pengulangan ini penting untuk mengukuhkan hal-hal yang telah dipelajari.

Sikap berhubungan erat dengan reaksi emosional, mungkin menyenangkan dan mungkin pula tidak menyenangkan, mungkin pula bersifat positif dan mungkin juga negatif. Dari sini kemudian kita kenal ada sikap positif dan sikap negatif. Dalam sikap yang positif terdapat kecenderungan untuk mendekati, menyenangi, mengharapkan objek tertentu, sedangkan dalam sikap yang negatif terdapat kecenderungan untuk menjauhi, menghindari, membenci, tidak menyukai objek tertentu.

Menurut Slameto (2003:189-190) sikap terbentuk melalui bermacam-macam cara antara lain :

1. Melalui pengalaman yang berulang-ulang atau dapat pula melalui pengalaman yang disertai perasaan yang dalam.

2. Melalui imitasi, peniruan dapat terjadi tanpa disengaja dapat pula dengan sengaja.
3. Melalui sugesti, disini seseorang membentuk suatu sikap terhadap objek tanpa suatu alasan dan pemikiran yang jelas, tetapi semata-mata karena pengaruh yang datang dari seseorang atau sesuatu yang mempunyai wibawa dalam hidupnya.
4. Melalui identifikasi, disini seseorang meniru orang lain didasari suatu ketertarikan emosional dan berusaha menyamai.

Adapun beberapa konsep sikap belajar menurut Djaali (2007:117-119) yaitu :

1. Berusaha mendapatkan hasil yang baik
2. Menerapkan disiplin dan tata tertib
3. Menghubungkan pengalaman yang lampau
4. Memiliki tanggung jawab pada aktivitas belajar

Sikap terhadap mata pelajaran mikrokontroler dapat didefinisikan sebagai suatu cara bereaksi terhadap mata pelajaran Mikrokontroler. Siswa yang mempunyai sikap positif pada mata pelajaran Mikrokontroler akan dengan sungguh-sungguh mempelajari pelajaran tersebut, dan sebaliknya bila siswa mempunyai sikap negatif terhadap pelajaran Mikrokontroler, mereka akan enggan dan acuh tak acuh pada mata pelajaran tersebut. Sikap yang positif pada mata pelajaran Mikrokontroler akan memberikan dampak pada keseriusan siswa dalam belajar. Keseriusan tersebut dapat memberikan

kemungkinan prestasi belajar pada mata diklat Mikrokontroler siswa akan baik pula.

Selain itu sikap yang positif akan memberikan rasa tanggung jawab diri dan lingkungan khususnya dalam proses belajar mengajar di kelas, dengan sikap yang positif siswa akan lebih patuh pada peraturan dan tata tertib sekolah maupun guru sehingga kegiatan belajar mengajar di kelas dapat berjalan lancar. Sikap positif ini juga dapat menumbuhkan minat terhadap aktivitas belajar di kelas sehingga nantinya proses kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Menurut Bimo Walgito sebagaimana dikutip Ngalim .P (2003:110) sikap mengandung tiga komponen yang membentuk struktur sikap , yaitu :

1. Komponen kognitif (komponen perceptual) yaitu komponen yang berkaitan dengan pengetahuan, pandangan, keyakinan yaitu hal-hal yang berhubungan dengan bagaimana orang mempersepsi terhadap objek sikap.
2. Komponen afektif (komponen emosioanl) yaitu komponen yang berhubungan dengan rasa senang atau tidak senang terhadap objek sikap. Rasa senang merupakan hal yang positif, sedangkan rasa tidak senang merupakan hal yang negatif. Komponen ini menunjukkan arah sikap, yaitu positif dan negatif.
3. Komponen konatif (komponen perilaku atau action component) yaitu komponen yang berhubungan dengan kecenderungan bertindak

terhadap objek sikap. Komponen ini menunjukkan intensitas sikap yaitu menunjukkan besar kecilnya kecenderungan bersikap atau berperilaku seseorang terhadap objek sikap.

4. Prestasi Belajar Siswa

a. Pengertian Prestasi Belajar Siswa

Keberhasilan kegiatan belajar siswa dapat dilihat melalui nilai yang diperoleh dan dilaporkan dalam bentuk rapor secara periodik. Angka-angka tersebut mencerminkan prestasi belajar yang diraih oleh siswa. Nilai secara umum dapat diklasifikasikan ke dalam tiga aspek, yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Saifudin Azwar mengatakan bahwa pengertian “prestasi atau keberhasilan belajar dapat dioperasionalkan dalam bentuk indikator-indikator berupa nilai rapor, indeks prestasi studi, angka kelulusan predikat keberhasilan, dan sebagainya” (1996:164).

Prestasi belajar dapat diartikan sebagai suatu penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang lazimnya ditunjukkan dengan angka nilai tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru dalam bentuk rapor yang diberikan secara periodik. Dengan kata lain prestasi dapat disimpulkan sebagai perubahan pada diri individu yang meliputi bukti usaha yang telah dicapai.

Prestasi belajar oleh Zainal Arifin dikatakan penting untuk dipermasalahkan karena mempunyai beberapa fungsi utama, yaitu :

- 1) Prestasi belajar sebagai indikator kualitas dan kuantitas pengetahuan yang telah dikuasai anak didik.
- 2) Prestasi belajar sebagai lambang pemusatan hasrat ingin tahu.
- 3) Prestasi belajar sebagai bahan informasi dalam inovasi pendidikan.
- 4) Prestasi belajar sebagai indikator intern dan ekstern dari suatu institusi pendidikan.
- 5) Prestasi belajar dapat dijadikan indikator terhadap daya serap (kecerdasan) anak didik. (1993:3)

Jika dilihat dari beberapa fungsi prestasi belajar tersebut, maka sangat penting mengetahui prestasi belajar anak didik, baik secara perseorangan maupun kelompok. Adanya prestasi dapat dijadikan motivator dan faktor pendorong bagi siswa dalam meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan pengertian Prestasi Belajar Siswa adalah hasil yang diperoleh oleh siswa setelah melakukan usaha belajar berupa penguasaan pengetahuan, sikap dan keterampilan terhadap mata pelajaran yang ditunjukkan dengan nilai tes atau nilai ujian yang diberikan oleh guru.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Siswa

Berhasil tidaknya seseorang dalam belajar disebabkan oleh beberapa faktor baik dari dalam diri maupun dari luar dirinya.

Sehubungan dengan hasil belajar Dalyono mengemukakan “faktor-faktor yang menentukan pencapaian hasil belajar diantaranya :

- 1) Faktor internal (yang berasal dari dalam diri) seperti kesehatan, intelegensi dan bakat, minat dan motivasi, sikap/cara belajar, dan keaktifan.
- 2) Faktor eksternal (yang berasal dari luar diri) seperti keluarga, sekolah, masyarakat, lingkungan sekolah.” (2001:55)

Menurut M. Ngalim Purwanto (2003:107) terdapat dua faktor yang mempengaruhi prestasi belajar yang dapat diikhtisarkan sebagai berikut :

- 1) Faktor dari dalam meliputi :
 - a) Fisiologi dari kondisi fisik dan kondisi panca indera.
 - b) Psikologi terdiri dari bakat, minat, kecerdasan, motivasi, dan kemampuan kognitif.
- 2) Faktor dari luar meliputi :
 - a) Lingkungan yang terdiri dari alam sosial.
 - b) Instrumen yang terdiri dari kurikulum atau bahan pelajaran, guru pengajar dan fasilitas serta administrasi atau manajemen.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat dua faktor yang mempengaruhi Prestasi Belajar Siswa yaitu faktor internal dan faktor

eksternal. Dalam penelitian ini hanya dibatasi pada faktor internal yaitu keaktifan siswa, motivasi belajar, dan sikap belajar siswa.

B. Penelitian yang relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rudi Salam dengan judul “Hubungan Kegiatan Ekstrakurikuler dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Semarang Tahun Ajaran 2006/2007”. Dari penelitian tersebut diperoleh kesimpulan terdapat hubungan yang positif antara keterlibatan siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler. Ada kecenderungan semakin sering atau banyak seorang siswa terlibat dalam kegiatan ekstrakurikuler semakin baik prestasi belajarnya. Terbukti dengan hasil penelitian diperoleh bahwa $r_{xy} = 0,815$, kemudian dikonsultasikan dengan nilai r tabel 5 % *product moment*, ternyata hasilnya lebih besar yaitu $r_{xy} = 0,815 >$ dari r tabel = 0,362. Persamaannya dengan penelitian ini adalah sama-sama mengukur variabel Kegiatan Ekstrakurikuler, sedangkan perbedaannya adalah pada subjek dan tahun penelitian.
2. Eni Asih (2007) meneliti tentang Pengaruh motivasi, metode pembelajaran, lingkungan sekolah dan lingkungan keluarga terhadap prestasi belajar Akuntansi untuk siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Jekulo Kabupaten Kudus Tahun Ajaran 2005/2006. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh langsung antara metode pembelajaran, lingkungan sekolah, lingkungan keluarga terhadap motivasi, dan akhirnya motivasi berpengaruh terhadap prestasi belajar.

3. Hubungan antara Motivasi Berprestasi dan Sikap Siswa Terhadap Mata Pelajaran dengan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Melakukan Prosedur Administrasi Siswa Kelas X Program Keahlian Administrasi Perkantoran di SMKN 1 Godean T/A 2009/2010 oleh Merry Emawati FISE UNY tahun 2010. Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara sikap terhadap mata pelajaran Akuntansi Keuangan Lanjutan dengan Prestasi Belajar. Hal ini ditunjukkan dengan koefisien korelasi r_{x2y} sebesar 0,705 dengan nilai P lebih kecil dari 0,05.

C. Kerangka Berpikir

1. Pengaruh Keaktifan Siswa dalam *Study Club* Robotika di Sekolah terhadap Prestasi Belajar Siswa

Menurut Cilstrap dan Martin sebagaimana dikutip Roestyah (2001), memberikan pengertian kerja kelompok sebagai kegiatan sekelompok siswa yang biasanya berjumlah kecil, yang diorganisir untuk kepentingan belajar. Keberhasilan kerja kelompok ini menuntut kegiatan yang kooperatif dari individu tersebut.

Adapun tujuan bimbingan *study club* adalah untuk membantu memenuhi kebutuhan peserta didik dengan memberikan program pembelajaran tambahan. Disamping itu program pembelajaran ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, sehingga memenuhi kriteria keberhasilan minimal (KKM).

2. Pengaruh Motivasi Belajar terhadap Prestasi Belajar Sistem Mikrokontroler

Motivasi Belajar merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pembelajaran. Motivasi Belajar dapat berfungsi sebagai pendorong pencapaian Prestasi Belajar Siswa. Setiap orang mempunyai motivasi untuk belajar, baik itu berupa motivasi dalam diri maupun dari luar dirinya. Motivasi Belajar ini mendorong siswa untuk mencapai tujuan belajar yaitu Prestasi Belajar Siswa. Siswa akan belajar dengan sungguh-sungguh jika memiliki Motivasi Belajar yang tinggi. Adanya motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan prestasi yang baik. Usaha yang tekun dan didasari adanya Motivasi Belajar menyebabkan siswa dapat memperoleh prestasi belajar yang baik. Motivasi Belajar siswa akan turut menentukan pencapaian prestasi belajarnya.

3. Pengaruh Sikap Belajar Elektronika terhadap Prestasi Belajar Sistem Mikrokontroler

Jika dikaitkan dengan aktivitas belajar, sikap belajar merupakan salah satu alat motivasi atau alasan bagi siswa untuk melakukan aktivitas belajar. Tanpa adanya sikap yang baik dalam diri siswa terhadap hal yang akan dipelajari, maka ia akan ragu-ragu untuk belajar sehingga tidak menghasilkan hasil belajar yang optimal atau seperti yang diharapkan.

Dalam hal pembelajaran pada mata diklat mikrokontroler, apabila seorang siswa mempunyai sikap yang positif terhadap mata pelajaran tersebut maka siswa tersebut akan merasa senang mempelajarinya, kemudian akan memperhatikan materi pelajaran tersebut sehingga akan memperoleh prestasi belajar yang baik

4. Pengaruh Keaktifan Siswa dalam *study club Robotika*, Motivasi Belajar, dan Sikap Belajar terhadap Prestasi Belajar Siswa.

Prestasi Belajar Siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah faktor *internal* dan faktor *external*. Keaktifan siswa dalam *study club* motivasi belajar, sikap belajar masuk dalam ranah faktor internal. Keaktifan siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler akan meningkatkan Prestasi Belajar siswa, demikian juga dengan sikap belajar yang baik akan meningkatkan prestasi belajar siswa. Kenaikan dari ketiga variabel tersebut yaitu keaktifan siswa dalam *study club* robotika, motivasi belajar, dan sikap belajar baik secara sendiri-sendiri maupun secara bersama-sama akan diikuti pula dengan naiknya Prestasi Belajar Siswa.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan permasalahan penelitian dan kajian teoritis di atas, maka disusun hipotesis penelitian berikut:

1. Terdapat pengaruh positif dan signifikan keaktifan siswa dalam study club robotika terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.
2. Terdapat pengaruh positif dan signifikan motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.
3. Terdapat pengaruh positif dan signifikan sikap belajar terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.
4. Terdapat pengaruh positif dan signifikan keaktifan siswa dalam *study club* robotika, motivasi belajar, dan sikap belajar secara bersama-sama terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian *survey*. Menurut Sugiyono (2009:12) metode penelitian *survey* digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah (bukan buatan), tetapi peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data, misalnya dengan mengedarkan kuesioner, test, wawancara terstruktur dan sebagainya.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif yaitu semua informasi diwujudkan dalam angka dan dianalisis berdasarkan analisis statistik.

Pengumpulan data variabel bebas dilakukan dengan angket, sedangkan variabel terikat diambil dari nilai raport pelajaran Mikrokontroler . Analisis regresi digunakan untuk mengetahui prediktor yang paling kuat dan prediktor yang paling lemah diantara variabel bebas terhadap variabel terikat.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 3 Yogyakarta, program keahlian Teknik Audio Video. Alamat: Jl. R.W.Monginsidi No.2A Yogyakarta. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2012 s/d Januari 2013.

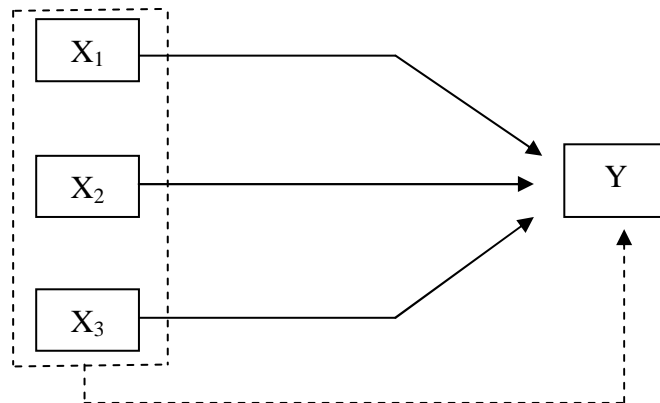
C. Variabel Penelitian

Berdasarkan teori-teori yang telah dikemukakan, maka definisi operasional masing-masing variabel penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Variabel bebas, yaitu variabel yang mempengaruhi apa yang menjadi sebab timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah keaktifan siswa dalam *study club* robotika (X1), motivasi belajar (X2), dan sikap belajar (X3).
2. Variabel terikat, yaitu variabel yang menjadi akibat dari variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Prestasi Belajar Siswa pada Mata Diklat Mikrokontroler (Y)

D. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian adalah pola pikir yang menunjukkan hubungan antara variabel yang akan diteliti yang sekaligus jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis, dan teknik analisis statistik yang akan digunakan (Sugiyono, 2009:42). Paradigma dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Paradigma Penelitian

Keterangan:

X₁ : Keaktifan Siswa dalam *Study Club* Robotika

X₂ : Motivasi Belajar

X₃ : Sikap Belajar

Y : Prestasi Belajar Mikrokontroler

—————▶ : Garis regresi sederhana X terhadap Y

-----▶ : Garis regresi ganda X₁, X₂, dan X₃ terhadap Y

E. Populasi

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:108) “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Sedangkan menurut Sugiyono (2009: 117) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa populasi adalah semua individu dari keseluruhan subjek yang jelas dan mempunyai ciri yang sama yang hendak dikenai dalam penelitian. Dalam populasi ini yang menjadi populasi penelitian adalah siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Audio Video SMK Negeri 3 Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013 yang mengikuti kegiatan *study club* robotika yang berjumlah 46 siswa dari jumlah keseluruhan siswa 67 siswa.

Berdasarkan perhitungan dengan nomogram *Harry King* (Sugiyono, 2009:129) apabila populasinya 46 dan dikehendaki taraf kepercayaan sampel terhadap populasi 99% atau tingkat kesalahan 1% , maka jumlah sampel yang diambil $0,99 \times 46 = 45,54$ yang dibulatkan menjadi 46 orang. Mengingat jumlah populasi yang tidak terlalu banyak, serta untuk menjaga agar tidak terjadi kesalahan dalam penarikan sampel (*sampling error*), maka seluruh populasi diambil menjadi sampel dalam penelitian ini. Dengan demikian penelitian ini merupakan penelitian populasi.

F. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:222) metode pengumpulan data adalah cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk teknik mengumpulkan data. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Angket (kuisisioner)

Angket (kuesioner) adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui (Suharsimi Arikunto, 2010:151).

Angket dalam penelitian ini terdiri dari daftar butir-butir pertanyaan yang dibagikan kepada responden dan dipergunakan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan variabel Keaktifan Siswa dalam *Study Club* Robotika, Motivasi Belajar, dan Minat Belajar. Jenis angket dalam penelitian ini adalah tertutup yang bentuk angketnya berupa daftar cek (*check list*).

2. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Suharsimi Arikunto (2010: 158) menyatakan bahwa “Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian dan sebagainya”. Teknik ini digunakan untuk mengetahui Prestasi Belajar Siswa pada mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMK Negeri 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013 yang telah menempuh pelajaran dengan melihat nilai raport mata pelajaran Mikrokontroler semester terdekat.

G. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa angket tertutup. Angket tertutup adalah angket yang jawabannya telah disediakan sehingga responden tinggal memilih salah satu jawaban yang tersedia.

Angket ini berisi pernyataan-pernyataan untuk diberi tanggapan oleh subyek peneliti yang disusun berdasarkan konstruksi teoritik yang telah disusun sebelumnya, kemudian dikembangkan kedalam indikator-indikator dan selanjutnya dijabarkan menjadi butir pernyataan, sedangkan pengukurannya menggunakan skala *Likert*. Tipe jawaban yang digunakan adalah berbentuk *check list* (√).

Pemberian skor pada tiap item disesuaikan dengan pernyataan dalam bentuk positif atau negatif. Sedangkan alternatif jawaban yang diberikan pada angket yaitu Sangat Sesuai (SS), Sesuai (S), Kurang Sesuai (KS), dan Tidak Sesuai (TS). Skor setiap alternatif jawaban yang diberikan oleh responden pada pernyataan positif (+) dan pernyataan negatif (-) adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Pemberian Skor Item Jawaban

Pilihan Jawaban	Skor	
	Positif	Negatif
Sangat Sesuai (SS)	4	1
Sesuai (S)	3	2
Kurang Sesuai (KS)	2	3
Tidak Sesuai (TS)	1	4

Kisi-kisi pengembangan instrumen disusun berdasarkan teori yang telah diuraikan. Variabel keaktifan siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler robotika dan variabel minat belajar elektronika.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

No.	Variabel	Indikator	Butir soal positif	Butir soal negatif
1.	Keaktifan siswa dalam study club robotika	Turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya	1,10	5,11,16
		Terlibat dalam pemecahan masalah	3	
		Bertanya pada siswa lain atau kepada tutor/guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapainya	2,4	15
		Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah	8,9	
		Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru/tutor	6	12,17
		Melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah yang sejenis	14	
		Kesempatan menggunakan atau menerapkan apa yang telah diperolehnya dalam menyelesaikan tugas atau persoalannya	13	7
2.	Motivasi belajar	Kuatnya kemauan untuk berbuat	2,5,17,4	3,11
		Jumlah waktu yang disediakan untuk belajar	13,8	14
		Kerelaan meninggalkan kewajiban atau tugas yang lain	12	
		Ketekunan dalam mengerjakan tugas	1,9,18	10
		Ulet menghadapi kesulitan (tidak lekas putus asa)	15,16	6,7
3.	Sikap belajar	Aspek kognitif		
		1. Pengetahuan tentang mata pelajaran Mikrokontroler	21	15
		2. Keyakinan atau kepercayaan belajar Mikrokontroler	14	
		Aspek Afektif		
		1. Perasaan pada saat mengikuti mata pelajaran	1,12,19	8,20
		2. Perasaan pada saat membaca buku	4	11
		3. Perasaan pada saat mengerjakan tugas	6,9	16
		4. Perasaan pada saat menghadapi ujian	5	10
		Aspek Konatif		
		1. Kesiediaan untuk berbuat	2,17	18
		2. Berusaha mendapatkan hasil yang baik	3,7	
		3. Menerapkan disiplin dan tata tertib	13	
		Jumlah		
Jumlah Total			56	

H. Validitas dan Realibilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Penelitian ini menggunakan uji validitas internal yaitu uji validitas konstruksi (*construct validity*) dengan menggunakan pendapat dari ahli (*experts judgment*).

Menurut Sugiyono (2009:123), instrumen penelitian yang berbentuk tes harus diuji kevalidan dalam konstruksi (*construct validity*) maupun isinya (*content validity*). Sedangkan instrumen yang berbentuk non-test cukup diuji dalam konstruksinya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk non test sehingga cukup diuji dalam hal konstruksi. Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun.

Dalam hal ini penulis mengkonsultasikan instrumen kepada tiga orang dosen jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY. Setelah instrumen dikonsultasikan dengan ahli, maka diteruskan dengan menguji coba instrumen pada sampel. Pengujian ini berguna untuk mengukur kevalidan tiap butir instrumen dengan cara mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total menggunakan rumus korelasi *product moment* dari Karl Pearson. Adapun rumusnya seperti berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi product moment.

N : jumlah sampel.

X : skor butir.

Y : skor total.

(Sugiyono, 2010: 228)

Menurut Sugiyono (2010:134), butir dinyatakan valid apabila koefisien korelasi sama dengan atau lebih besar dari 0,3.

2. Reliabilitas Instrumen

Pengujian realibilitas instrumen dilakukan dengan menggunakan rumus koefisien *Alpha Cronbach*. Menurut Suharsimi Arikunto (2010:238), koefisien *alpha cronbach* dapat digunakan untuk menguji realibilitas suatu instrumen seperti angket atau uraian yang jawabannya tidak memberikan sebuah kebenaran dan kesalahan (1 dan 0).

Rumus koefisien *Alpha Cronbach* :

$$r_i = \left\{ \frac{k}{k-1} \right\} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\} \quad \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

k : *mean* kuadrat antara subyek.

$\sum S_i^2$: *mean* kuadrat kesalahan.

S_t^2 : varians total.

(Sugiyono, 2010: 365)

Untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi atau nilai r yang diperoleh tersebut besar atau kecil maka dapat

berpedoman pada ketentuan yang disampaikan Sugiyono (2010:231) sebagai berikut,

Tabel 3. Interpretasi Nilai Reliabilitas

Nilai reliabilitas	Keterandalan
antara 0,80 sampai dengan 1,000	Sangat tinggi
antara 0,60 sampai dengan 0,799	Tinggi
antara 0,40 sampai dengan 0,599	Sedang
antara 0,20 sampai dengan 0,399	Rendah
antara 0,00 sampai dengan 0,199	Sangat rendah

I. Uji Coba Instrumen

1. Uji Validitas Instrumen

Uji coba validitas dilakukan terhadap siswa kelas XI AV 1 dan AV 2 SMKN 3 Yogyakarta yang berjumlah 30 siswa. Uji validitas menggunakan validitas butir dimana dilakukan uji validitas tiap butir instrumen menggunakan analisis korelasi *product moment*. Dari analisis tersebut akan terdapat butir yang tetap dipertahankan dan dibuang. Butir soal akan dipertahankan apabila dinyatakan valid yaitu r_{hitung} sama dengan atau lebih besar dari r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Jika r_{hitung} lebih kecil dari r_{tabel} maka butir soal dikatakan tidak valid dan butir akan dibuang.

Merujuk r_{tabel} *Product Moment*, dengan $N = 30$ maka dengan taraf signifikansi 5% didapat koefisien korelasi sebesar 0,361. Dengan demikian butir dinyatakan valid apabila koefisien korelasi hitung (r_{hitung}) sama dengan atau lebih besar dari 0,361.

Pengujian validasi butir dianalisis menggunakan bantuan program SPSS versi 17.0. Berikut adalah hasil analisis butir tiap variabel :

Tabel 4. Hasil Validasi Butir Variabel Keaktifan dalam *Study Club Robotika*

No. Butir	Koefisien Korelasi	Keterangan
1	0,576	valid
2	0,565	valid
3	0,598	valid
4	0,460	valid
5	0,423	valid
6	0,427	valid
7	-0,218	tidak valid
8	0,518	valid
9	0,496	valid
10	0,418	valid
11	0,664	valid
12	0,621	valid
13	0,559	valid
14	0,469	valid
15	0,533	valid
16	0,632	valid
17	0,406	valid
18	0,406	valid

Tabel 5. Hasil Validasi Butir Variabel Motivasi Belajar Mikrokontroler

No. Butir	Koefisien Korelasi	Keterangan
1	0,379	valid
2	0,294	tidak valid
3	0,587	valid
4	0,484	valid
5	0,399	valid
6	0,487	valid
7	0,530	valid
8	0,569	valid
9	0,600	valid
10	0,660	valid
11	0,453	valid
12	0,567	valid
13	0,685	valid
14	0,681	valid
15	0,497	valid
16	0,238	tidak valid
17	0,277	tidak valid
18	0,190	tidak valid

Tabel 6. Hasil Validasi Butir Variabel Sikap Belajar

No. Butir	Koefisien Korelasi	Keterangan
1	0,293	tidak valid
2	0,514	valid
3	0,367	valid
4	0,359	tidak valid
5	0,562	valid
6	0,456	valid
7	0,473	valid
8	0,539	valid
9	0,640	valid
10	0,604	valid
11	0,511	valid
12	0,399	valid
13	0,293	tidak valid
14	0,291	tidak valid
15	0,494	valid
16	0,638	valid
17	0,599	valid
18	0,779	valid
19	0,345	tidak valid
20	0,571	valid
21	0,442	valid

Untuk lebih lengkapnya hasil uji validitas tiap variabel dapat dilihat pada lampiran 3.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas menunjukkan suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Suharsimi Arikunto, 2010:170).

Untuk mengetahui reliabilitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach*.

Dari pengujian yang dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 17.0, didapatkan hasil reliabilitas tiap variabel adalah sebagai berikut :

Tabel 7. Nilai reliabilitas tiap variabel

Variabel	Koefisien Reliabilitas	Keterandalan	Keterangan
Keaktifan dalam <i>Study Club</i> Robotika	0,804	Sangat tinggi	Reliabel
Motivasi Belajar	0,789	Tinggi	Reliabel
Sikap Belajar	0,846	Sangat tinggi	Reliabel

Hasil perhitungan uji reliabilitas yang disajikan dalam tabel di atas menunjukkan bahwa instrumen variabel Keaktifan Siswa (X_1), Motivasi Belajar (X_2), dan Sikap belajar (X_3) yang telah disusun dapat dikatakan andal (reliabel) karena termasuk dalam kategori sangat tinggi dan tinggi. Untuk hasil perhitungan uji reliabilitas secara lengkap dapat dilihat pada lampiran.

J. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu data dari populasi yang berjumlah 46 siswa, data-data tersebut diperoleh dari kuesioner yang sudah memenuhi validitas dan reliabilitas kemudian diolah secara statistik. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini berupa :

1. Deskripsi Data

Data yang diperoleh dari lapangan, disajikan dalam bentuk deskripsi data dari masing-masing variabel. Data-data statistik tersebut diolah dengan bantuan program statistik *SPSS 17.0*. Analisis deskripsi data dalam penelitian ini yaitu meliputi mean, median, modus, tabel kategori kecenderungan, dan diagram lingkaran (*pie chart*).

a. Mean, Median, dan Modus

1) Mean

Mean (M) merupakan nilai rata-rata yang dihitung dengan cara menjumlahkan semua nilai yang ada dan membagi total nilai tersebut dengan banyaknya sampel.

$$Me = \frac{\sum x_i}{n} \quad \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

Me = *Mean* (rata-rata)

\sum = *Epsilon* (baca jumlah)

x_i = Nilai x ke i sampai ke n

N = Jumlah individu.

(Sugiyono, 2010:49)

2) Median

Median (Me) merupakan suatu bilangan pada distribusi yang menjadi batas tengah suatu distribusi nilai. Median membagi dua distribusi nilai kedalam frekuensi bagian atas dan frekuensi bagian bawah.

$$Md = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right) \quad \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan :

Md = Harga Median
 B = Batas bawah, dimana median akan terletak
 n = Banyaknya data/ jumlah sampel
 p = Panjang kelas interval
 F = Jumlah semua frekuensi sebelum kelas median
 f = Frekuensi kelas median.

(Sugiyono, 2010:53)

3) Modus

Modus (M_o) merupakan nilai atau skor yang paling sering muncul dalam suatu distribusi. Modus merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai yang sedang populer (yang sedang menjadi mode) atau sering muncul pada kelompok tersebut.

$$M_o = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \quad \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

M_o = Modus

b = Batas kelas interval dengan frekuensi terbanyak

p = Panjang kelas interval

b_1 = Frekuensi pada kelas modus (frekuensi pada kelas interval yang terbanyak) dikurangi frekuensi kelas interval terdekat sebelumnya.

b_2 = Frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval berikutnya.

(Sugiyono, 2010:52)

b. Tabel Kategori Kecenderungan

Untuk mengidentifikasi seberapa tinggi kecenderungan masing-masing variabel, digunakan tabel kategori kecenderungan. Djemari Mardapi (2008: 123), membagi kategori kecendrungan menjadi empat kategori yaitu:

Tabel 8. Kategori Kecenderungan

No	Skor Siswa	Keterangan
1.	$X \geq (M+1SD)$	Sangat Positif/ Sangat Tinggi
2.	$M \leq X < (M+1SD)$	Positif/ Tinggi
3.	$(M-1SD) \leq X < M$	Negatif/ Rendah
4.	Dibawah (M-1SD)	Sangat Negatif/ Sangat Rendah

c. Diagram Lingkaran (*Pie Chart*)

Pie Chart dibuat berdasarkan data kecenderungan yang telah ditampilkan dalam tabel kecenderungan variabel.

2. Pengujian Persyaratan Analisis

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi dari tiap variabel berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov :

$$Z = \frac{x_i - \bar{x}}{SD} \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan:

D = maksimum $|F_T - F_S|$

X_i = angka pada data

- Z = Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal
- Ft = probabilitas kumulatif normal
- Fs = probabilitas kumulatif empiris
- SD = simpangan baku
- Ft = komulatif proporsi luasan kurva normal berdasarkan notasi Zi, dihitung dari luasan kurva mulai dari ujung kiri kurva sampai dengan titik Z.

Apabila nilai probabilitas (p) lebih besar dari taraf signifikansi yaitu 5 % maka sebaran data normal dan jika nilai probabilitas kurang dari besarnya taraf signifikansi yaitu 5%, maka sebaran data tidak normal.

b. Uji Linearitas

Pengujian linearitas perlu dilakukan untuk mengetahui apakah tiap variabel bebas memiliki hubungan yang linear terhadap variabel terikat. Untuk mengetahui hal tersebut, tiap variabel bebas dengan variabel terikat di uji dengan menggunakan Uji F pada taraf signifikansi 5% yang rumusnya:

$$F_{\text{reg}} = \frac{R^2(N - m - 1)}{m(1 - R^2)} \quad \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan:

- F_{reg} : Harga bilangan F garis regresi
- N : Cacah kasus
- M : Cacah prediktor
- R^2 : Koefisien korelasi antara kriterium prediktor

(Sutrisno Hadi, 2004: 23)

Menurut Sugiyono (2010:274), apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5%, maka variabel bebas dikatakan linear terhadap variabel terikat dan sebaliknya

c. Uji Multikolinearitas

Pengujian multikolinieritas bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan yang linier antara variabel bebas. Uji ini dilakukan sebagai syarat dilakukannya regresi ganda, karena apabila terjadi multikolinearitas antar variabel bebas maka uji regresi ganda tidak dapat dilanjutkan. Pengujian multikolinieritas menggunakan analisis korelasi *Product Moment* dari Karl Pearson dengan cara membandingkan satu variabel bebas dengan variabel bebas lainnya. Rumus Korelasi *Product Moment* Pearson adalah sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi product moment.

N : jumlah sampel.

X : skor butir.

Y : skor total.

(Sugiyono, 2010: 228).

Jika harga korelasi antar variabel bebas lebih kecil atau sama dengan 0,800 maka dapat dikatakan antara variabel bebas tidak terjadi multikolinieritas, begitupula sebaliknya.

3. Pengujian Hipotesis

a. Analisis Regresi Sederhana

Analisis ini digunakan untuk menguji hipotesis pertama hingga ketiga, yaitu untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara sendiri-sendiri. Langkah-langkah yang harus ditempuh dalam analisis regresi sederhana adalah:

- 1) Membuat persamaan garis regresi

$$\hat{Y} = a + bX \quad \text{..... (9)}$$

Keterangan:

- \hat{Y} : subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan
- a : harga Y pada X=0 (harga konstanta)
- b : angka arah atau koefisien regresi yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada variabel independen.
- X : subjek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

(Sugiyono, 2010: 270)

Harga a dan b dapat dicari dengan rumus:

$$a = \frac{(\sum Yi)(\sum Xi) - (\sum Xi)(XiYi)}{n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2} \quad \text{..... (10)}$$

$$b = \frac{n \sum XiYi - (\sum Xi)(\sum Yi)}{n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2} \quad \text{..... (11)}$$

(Sugiyono, 2010: 272)

- 2) Menguji signifikansi dengan uji *t*

Uji t digunakan untuk mengetahui hipotesis diterima atau tidak dapat juga dikatakan uji t dilakukan untuk menguji signifikansi konstanta dan setiap variabel independen akan berpengaruh terhadap variabel dependen yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad \dots\dots\dots (12)$$

Keterangan:

- t : t_{hitung}
- r : koefisien korelasi
- n : jumlah sampel

(Sugiyono, 2010: 250)

Pengambilan kesimpulan adalah dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Jika t_{hitung} lebih besar atau sama dengan t_{tabel} maka variabel bebas tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat atau dengan kata lain hipotesisnya diterima, begitupun sebaliknya.

b. Analisis Regresi Ganda

Teknik ini digunakan untuk menguji hipotesis keempat, yaitu untuk mengetahui besarnya koefisien korelasi variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Dengan teknik ini dapat diketahui koefisien korelasi ganda antara variabel bebas dengan variabel terikat, koefisien determinasi, sumbangan relatif serta

sumbangan efektif masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Analisis Regresi yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi ganda dengan tiga prediktor. Adapun langkah-langkah yang harus ditempuh adalah:

- 1) Membuat persamaan garis regresi dengan tiga prediktor dengan rumus sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 \quad \dots\dots\dots (13)$$

Keterangan:

- Y = kriterium
- a = bilangan konstanta
- b_i = koefisien prediktor X_i
- X_i = prediktor _{i}

(Sugiyono, 2010:290)

- 2) Mencari koefisien determinasi (R^2) antara prediktor X_1 dan X_2 dengan Y, dengan rumus sebagai berikut:

$$R^2_{(1,2)} = \sqrt{\frac{a_1 \sum x_1 y + a_2 \sum x_2 y}{\sum y^2}} \quad \dots\dots\dots (14)$$

Keterangan:

- $R^2_{(1,2)}$ = koefisien determinasi antara Y dengan X_1 dan X_2
- a_1 = koefisien prediktor X_1
- a_2 = koefisien prediktor X_2
- $\sum x_1 y$ = jumlah produk X_1 dengan Y

$\sum x_2 y$ = jumlah produk X_2 dengan Y

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat kriterium Y

(Sutrisno Hadi, 2004: 22)

- 3) Menguji signifikansi Regresi Ganda dengan uji F menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F_{reg} = \frac{R^2(N - m - 1)}{m(1 - R^2)} \quad \dots\dots\dots (15)$$

Keterangan:

F_{reg} : harga F garis regresi

N : cacah kasus

M : cacah prediktor

R : koefisien korelasi antara kriterium dengan prediktor

(Sutrisno Hadi, 2004:23)

Setelah diperoleh hasil perhitungan, kemudian F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} , jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% maka terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat, sebaliknya apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka pengaruhnya tidak signifikan.

- 4) Sumbangan relatif (SR %)

Perhitungan sumbangan relatif digunakan untuk mengetahui besarnya sumbangan masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Sumbangan relatif dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$SR\% X_i = \frac{a_i \sum X_i Y}{JK_{reg}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (16)$$

Keterangan:

SR % X_i = sumbangan relatif dari suatu prediktor

a_i = koefisien prediktor_i

$\sum X_i Y$ = jumlah produk antara x_i dan y

JK_{reg} = jumlah kuadrat regresi

(Sutrisno Hadi, 2004: 37)

5) Sumbangan efektif (SE%)

Perhitungan sumbangan efektif digunakan untuk mengetahui besarnya sumbangan relatif tiap prediktor dari keseluruhan populasi. Sumbangan efektif dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$SE\% = SR\% \times R^2 \quad \dots\dots\dots (17)$$

Keterangan:

SE % : sumbangan efektif dari suatu prediktor

SR % : sumbangan relatif dari suatu prediktor

R^2 : koefisien determinasi

(Sutrisno Hadi, 2004: 39)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi laporan hasil penelitian yang telah dilakukan meliputi deskripsi data, pengujian persyaratan analisis, pengujian hipotesis, dan pembahasan hasil penelitian.

A. Deskripsi Data

Berikut akan disajikan deskripsi data berdasarkan data yang diperoleh dalam penelitian. Data yang dideskripsikan berupa harga rata-rata (Mean), Median (Me), Modus (Mo), Simpang Baku (SD), dan grafik. Untuk membantu penganalisan penulis menggunakan program *SPSS versi 17.0*.

1. Variabel Keaktifan dalam *Study Club Robotika*

Berikut adalah hasil penyajian data statistik variabel keaktifan dalam *study club* robotika yang diolah menggunakan program SPSS versi 17.0.

Tabel 9. Deskripsi Statistik Keaktifan dalam *Study Club Robotika*

N	Valid	46
	Missing	0
Mean		49,86
Median		49,50
Mode		48,00
Std. Deviation		5,22
Range		19,00
Minimum		40,00
Maximum		59,00
Sum		2294,00

Sebelum data dimasukkan dalam tabel distribusi, maka perlu dicari jumlah kelas interval, panjang data, dan panjang interval kelas dengan cara sebagai berikut :

a. Jumlah Kelas Interval

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \times \log N \\ &= 1 + 3,3 \times \log 46 \\ &= 1 + 3,3 \times 1,66 \\ &= 1 + 5,49 \end{aligned}$$

$$K = 6,49 \text{ dibulatkan menjadi } 7$$

b. Panjang Data (*Range*)

$$\text{Panjang data} = (\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}) + 1$$

$$\text{Panjang data} = (59 - 40) + 1$$

$$\text{Panjang data} = 20$$

c. Panjang Interval Kelas

$$\text{Panjang interval kelas} = \text{panjang data} : \text{jumlah kelas interval}$$

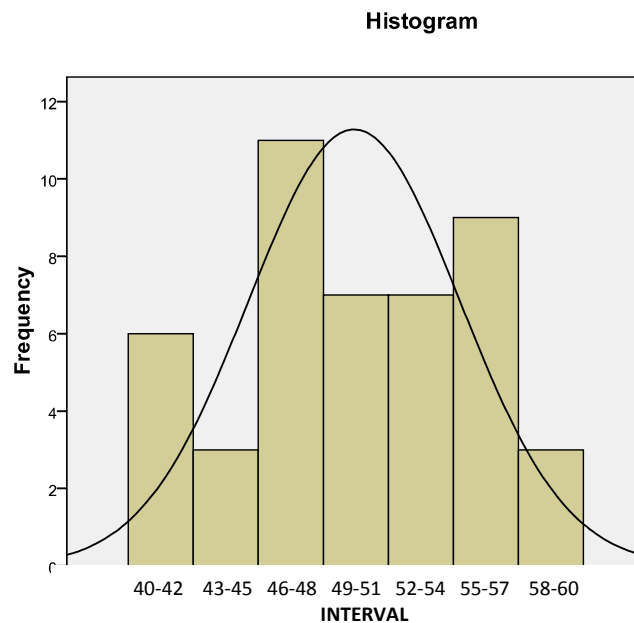
$$\text{Panjang interval kelas} = 20 : 7$$

$$\text{Panjang interval kelas} = 2,86 \text{ dibulatkan menjadi } 3$$

Tabel 10. Distribusi Frekuensi Keaktifan dalam *Study Club* Robotika

Interval	Frekuensi	Valid Percent (%)	Cumulative Percent (%)
40-42	6	13.0	13.0
43-45	3	6.5	19.6
46-48	11	23.9	43.5
49-51	7	15.2	58.7
52-54	7	15.2	73.9
55-57	9	19.6	93.5
58-60	3	6.5	100.0
Total	46	100.0	

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa frekuensi tertinggi berada di interval 46 s.d 48 dengan 11 orang siswa. Tabel 10 di atas dapat digambarkan dalam grafik histogram sebagai berikut :



Gambar 2. Histogram Distribusi Frekuensi Keaktifan dalam *Study Club* Robotika

Selanjutnya dicari kategori kecenderungan keaktifan siswa dalam *study club* robotika sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{a. } M_i \text{ (rata-rata ideal)} &= \frac{1}{2} \times (\text{nilai tertinggi} + \text{nilai terendah}) \\ M_i &= \frac{1}{2} \times (59 + 40) \\ M_i &= 49,5 \end{aligned}$$

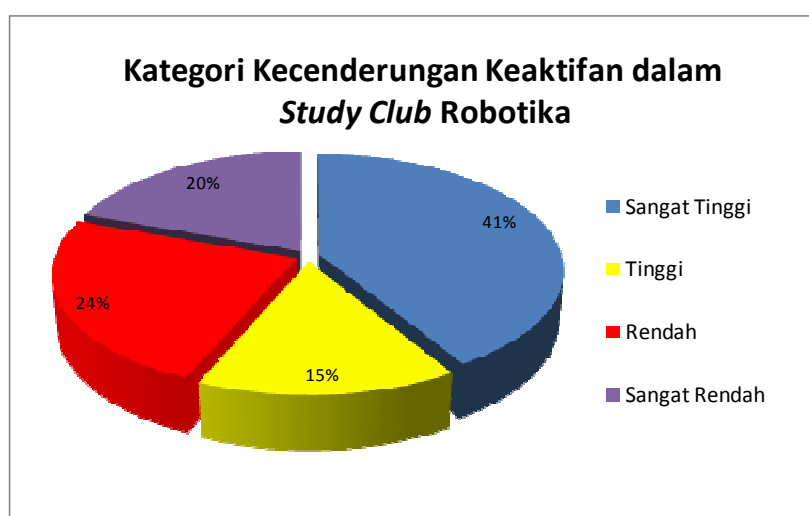
$$\begin{aligned} \text{b. } S_{Di} \text{ (standar deviasi ideal)} &= \frac{1}{6} \times (\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}) \\ S_{Di} &= \frac{1}{6} \times (59 - 40) \\ S_{Di} &= 3,2 \end{aligned}$$

$$\text{c. } M_i + (1 \cdot S_{Di}) = 49,5 + (1 \times 3,2) = 52,7$$

$$\text{d. } M_i - (1 \cdot S_{Di}) = 49,5 - (1 \times 3,2) = 46,3$$

Tabel 11. Kategori Kecenderungan Keaktifan dalam *Study Club* Robotika

No	Skor Siswa	F	Prosentase (%)	Kategori
1.	$X \geq 52,7$	19	41	Sangat Tinggi
2.	$49,5 \leq X < 52,7$	7	15	Tinggi
3.	$46,3 \leq X < 49,5$	11	24	Rendah
4.	dibawah 46,3	9	20	Sangat Rendah
Total		46	100	

Gambar 3. Diagram *Pie* Kecenderungan Keaktifan dalam *Study Club* Robotika

Dari data di atas dapat dijelaskan bahwa dari 46 siswa, terdapat 41% siswa yang mempunyai kecenderungan sangat tinggi aktif dalam *study club* robotika, 15% memiliki kecenderungan yang tinggi, 24% memiliki keaktifan yang rendah, dan hanya 20% yang memiliki kecenderungan keaktifan yang sangat rendah.

2. Deskripsi Variabel Motivasi Belajar

Berikut adalah hasil penyajian data statistik variabel motivasi belajar yang diolah menggunakan program *SPSS versi 17.0*.

Tabel 12. Deskripsi Statistik Motivasi Belajar

N	Valid	46
	Missing	0
Mean		38,86
Median		39,50
Mode		40,00
Std. Deviation		4,93
Range		23,00
Minimum		26,00
Maximum		49,00
Sum		1788,00

Selanjutnya penentuan jumlah kelas interval, panjang data, dan panjang interval kelas menggunakan rumus seperti pada halaman 48.

a. Jumlah Kelas Interval

$$\begin{aligned}
 K &= 1 + 3,3 \times \log N \\
 &= 1 + 3,3 \times \log 46 \\
 &= 1 + 3,3 \times 1,66 \\
 &= 1 + 5,49
 \end{aligned}$$

$$K = 6,49 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

b. Panjang Data (*Range*)

$$\text{Panjang data} = (\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}) + 1$$

$$\text{Panjang data} = (49 - 26) + 1$$

$$\text{Panjang data} = 24$$

c. Panjang Interval Kelas

$$\text{Panjang interval kelas} = \text{panjang data} : \text{jumlah kelas interval}$$

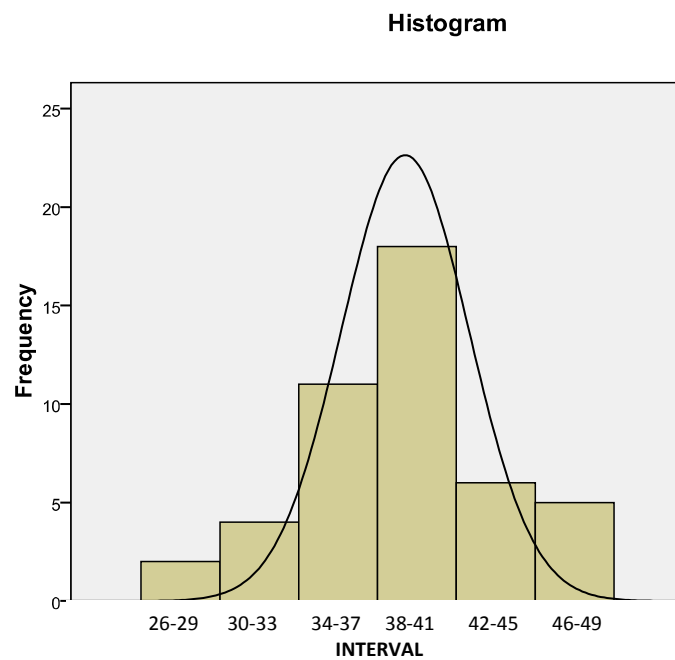
$$\text{Panjang interval kelas} = 24 : 6$$

$$\text{Panjang interval kelas} = 4$$

Tabel 13. Distribusi Frekuensi Motivasi Belajar

Interval	Frekuensi	Valid Percent (%)	Cumulative Percent (%)
26-29	2	4.3	4.3
30-33	4	8.7	13.0
34-37	11	23.9	37.0
38-41	18	39.1	76.1
42-45	6	13.0	89.1
46-49	5	10.9	100.0
Total	46	100.0	

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa frekuensi tertinggi berada di interval 38 s.d 41 dengan 18 orang siswa. Tabel 13 di atas dapat digambarkan dalam grafik histogram sebagai berikut :



Gambar 4. Histogram Distribusi Frekuensi Motivasi Belajar

Selanjutnya dicari kategori kecenderungan lingkungan teman sebayasebagai berikut :

$$a. \text{ Mi (rata-rata ideal) } = \frac{1}{2} \times (\text{nilai tertinggi} + \text{nilai terendah})$$

$$\text{Mi} = \frac{1}{2} \times (49 + 26)$$

$$\text{Mi} = 37,5$$

$$b. \text{ SDi (standar deviasi ideal) } = \frac{1}{6} \times (\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah})$$

$$\text{SDi} = \frac{1}{6} \times (49-26)$$

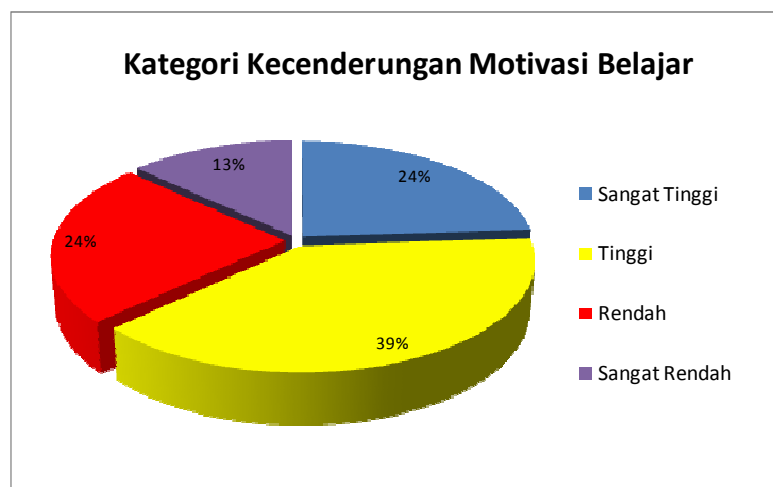
$$\text{SDi} = 3,8$$

$$c. \text{ Mi} + (1.\text{SDi}) = 37,5 + (1 \times 3,8) = 41,3$$

$$d. \text{ Mi} - (1.\text{SDi}) = 37,5 - (1 \times 3,8) = 33,7$$

Tabel 14. Kategori Kecenderungan Motivasi Belajar

No	Skor Siswa	F	Prosentase (%)	Kategori
1.	$X \geq 41,3$	11	24	Sangat Tinggi
2.	$37,5 \leq X < 41,3$	18	39	Tinggi
3.	$33,7 \leq X < 37,5$	11	24	Rendah
4.	dibawah 33,7	6	13	Sangat Rendah
Total		46	100	



Gambar 5. Diagram *Pie* Kecenderungan Motivasi Belajar

Dari data di atas dapat dijelaskan bahwa dari 46 siswa, terdapat 24% siswa yang mempunyai kecenderungan motivasi belajar Mikrokontroler yang sangat tinggi, 39% memiliki motivasi belajar yang tinggi, 24% memiliki motivasi belajar yang rendah, dan hanya 13% yang memiliki kecenderungan motivasi belajar yang sangat rendah.

3. Variabel Sikap Belajar

Berikut adalah hasil penyajian data statistik variabel sikap belajar yang diolah menggunakan program *SPSS versi 17.0*.

Tabel 15. Deskripsi Statistik Sikap Belajar

N	Valid	46
	Missing	0
Mean		47,00
Median		47,00
Mode		44,00
Std. Deviation		5,17
Range		23,00
Minimum		37,00
Maximum		60,00
Sum		2162,00

Selanjutnya penentuan jumlah kelas interval, panjang data, dan panjang interval kelas menggunakan rumus seperti pada halaman 48.

a. Jumlah Kelas Interval

$$\begin{aligned}
 K &= 1 + 3,3 \times \log N \\
 &= 1 + 3,3 \times \log 46 \\
 &= 1 + 3,3 \times 1,66
 \end{aligned}$$

$$= 1 + 5,49$$

K = 6,49 dibulatkan menjadi 6

b. Panjang Data (*Range*)

$$\text{Panjang data} = (\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}) + 1$$

$$\text{Panjang data} = (60 - 37) + 1$$

$$\text{Panjang data} = 24$$

c. Panjang Interval Kelas

$$\text{Panjang interval kelas} = \text{panjang data} : \text{jumlah kelas interval}$$

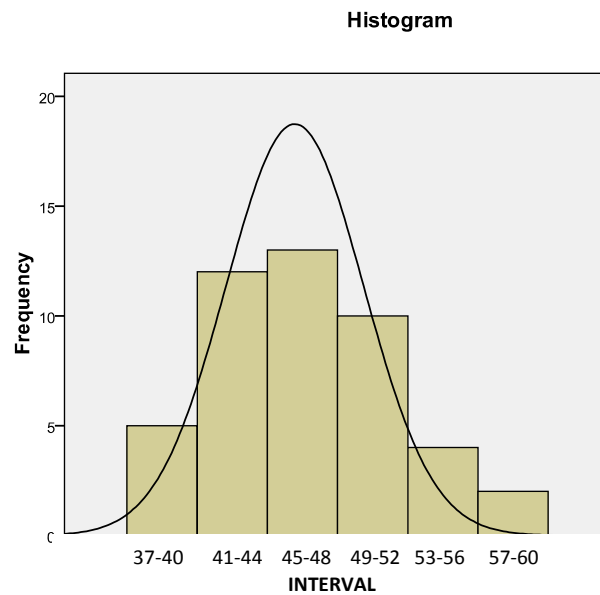
$$\text{Panjang interval kelas} = 24 : 6$$

$$\text{Panjang interval kelas} = 4$$

Tabel 16. Distribusi Frekuensi Sikap Belajar

Interval Kelas	Frekuensi	Valid Percent (%)	Cumulative Percent (%)
37-40	5	10.9	10.9
41-44	12	26.1	37.0
45-48	13	28.3	65.2
49-52	10	21.7	87.0
53-56	4	8.7	95.7
57-60	2	4.3	100.0
Total	46	100.0	

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa frekuensi tertinggi berada di interval 45 s.d 48 dengan 13 orang siswa. Tabel 16 di atas dapat digambarkan dalam grafik histogram sebagai berikut :



Gambar 6. Histogram Distribusi Frekuensi Sikap Belajar

Selanjutnya dicari kategori kecenderungan lingkungan teman sebayasebagai berikut :

a. M_i (rata-rata ideal) = $\frac{1}{2} \times (\text{nilai tertinggi} + \text{nilai terendah})$

$$M_i = \frac{1}{2} \times (60 + 37)$$

$$M_i = 48,5$$

b. SD_i (standar deviasi ideal) = $\frac{1}{6} \times (\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah})$

$$SD_i = \frac{1}{6} \times (60 - 37)$$

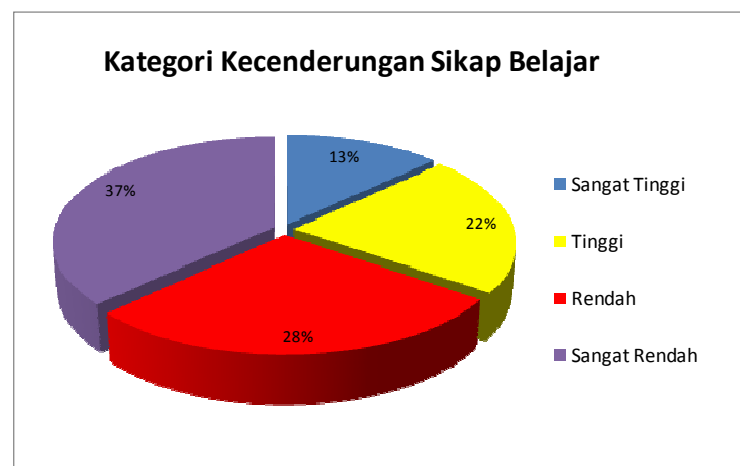
$$SD_i = 3,8$$

c. $M_i + (1 \cdot SD_i) = 48,5 + (1 \times 3,8) = 52,3$

d. $M_i - (1 \cdot SD_i) = 48,5 - (1 \times 3,8) = 44,7$

Tabel 17. Kategori Kecenderungan Sikap Belajar

No	Skor Siswa	F	Prosentase (%)	Kategori
1.	$X \geq 52,3$	6	13	Sangat Tinggi
2.	$48,5 \leq X < 52,3$	10	22	Tinggi
3.	$44,7 \leq X < 48,5$	13	28	Rendah
4.	dibawah 44,7	17	37	Sangat Rendah
Total		46	100	

Gambar 7. Diagram *Pie* Kecenderungan Sikap Belajar

Dari data di atas dapat dijelaskan bahwa dari 46 siswa, hanya 13% saja siswa yang mempunyai kecenderungan sikap belajar yang sangat tinggi (positif), 22% memiliki sikap belajar yang tinggi, 28% memiliki sikap belajar yang rendah, dan 37% memiliki kecenderungan sikap belajar yang sangat rendah (negative).

4. Deskripsi Variabel Prestasi Belajar Mikrokontroler

Berikut adalah hasil penyajian data statistik variabel prestasi belajar Mikrokontroler yang diolah menggunakan program *SPSS versi 17.0*.

Tabel 18. Deskripsi Statistik Prestasi Belajar

N	Valid	46
	Missing	0
Mean		80,32
Median		81,00
Mode		83,00
Std. Deviation		2,87
Range		11,00
Minimum		74,00
Maximum		85,00
Sum		3695,00

Selanjutnya penentuan jumlah kelas interval, panjang data, dan panjang interval kelas menggunakan rumus seperti pada halaman 48.

a. Jumlah Kelas Interval

$$\begin{aligned}
 K &= 1 + 3,3 \times \log N \\
 &= 1 + 3,3 \times \log 46 \\
 &= 1 + 3,3 \times 1,66 \\
 &= 1 + 5,49 \\
 K &= 6,49 \text{ dibulatkan menjadi } 6
 \end{aligned}$$

b. Panjang Data (*Range*)

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang data} &= (\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}) + 1 \\
 \text{Panjang data} &= (85 - 74) + 1 \\
 \text{Panjang data} &= 12
 \end{aligned}$$

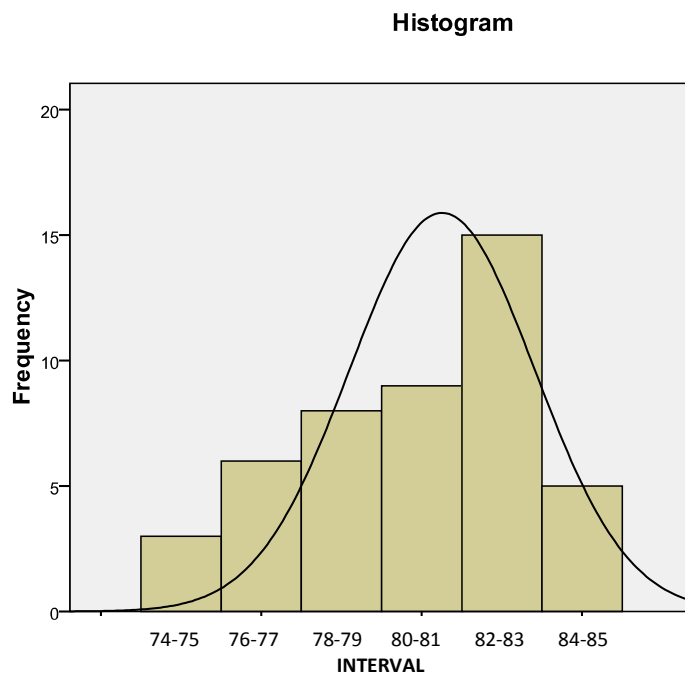
c. Panjang Interval Kelas

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang interval kelas} &= \text{panjang data} : \text{jumlah kelas interval} \\
 \text{Panjang interval kelas} &= 12 : 6 \\
 \text{Panjang interval kelas} &= 2
 \end{aligned}$$

Tabel 19. Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Mikrokontroler

Interval	Frekuensi	Valid Percent (%)	Cumulative Percent (%)
74-75	3	6.5	6.5
76-77	6	13.0	19.6
78-79	8	17.4	37.0
80-81	9	19.6	56.5
82-83	15	32.6	89.1
84-85	5	10.9	100.0
Total	46	100.0	

Berdasarkan table di atas dapat diketahui bahwa frekuensi tertinggi berada di interval 82 s.d 83 dengan 15 orang siswa. Tabel 18 di atas dapat digambarkan dalam grafik histogram sebagai berikut :



Gambar 8. Histogram Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar Mikrokontroler

Selanjutnya dicari kategori kecenderungan prestasi belajar pada mata pelajaran Mikrokontroler sebagai berikut :

$$a. \text{ Mi (rata-rata ideal) } = \frac{1}{2} \times (\text{nilai tertinggi} + \text{nilai terendah})$$

$$\text{Mi} = \frac{1}{2} \times (85 + 74)$$

$$\text{Mi} = 79,5$$

$$b. \text{ SDi (standar deviasi ideal) } = \frac{1}{6} \times (\text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah})$$

$$\text{SDi} = \frac{1}{6} \times (85 - 74)$$

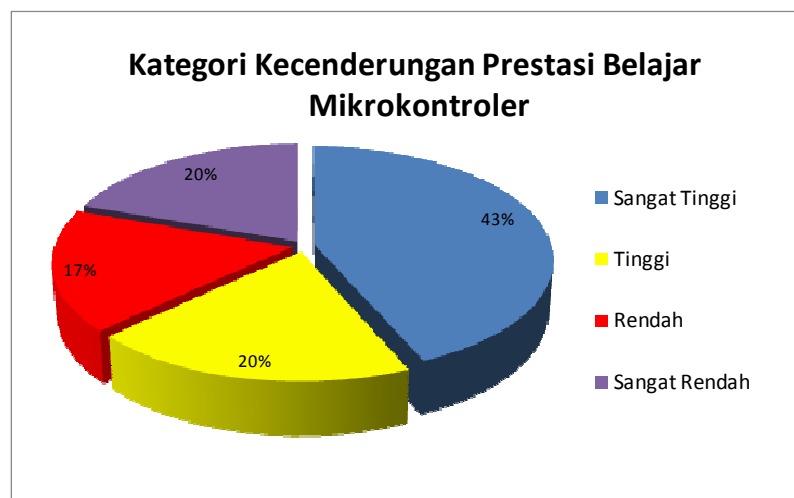
$$\text{SDi} = 1,8$$

$$c. \text{ Mi} + (1 \cdot \text{SDi}) = 79,5 + (1 \times 1,8) = 81,3$$

$$d. \text{ Mi} - (1 \cdot \text{SDi}) = 79,5 - (1 \times 1,8) = 77,7$$

Tabel 20. Kategori Kecenderungan Prestasi Belajar Mikrokontroler

No	Skor Siswa	F	Prosentase (%)	Kategori
1.	$X \geq 81,3$	20	43	Sangat Tinggi
2.	$79,5 \leq X < 81,3$	9	20	Tinggi
3.	$77,7 \leq X < 79,5$	8	17	Rendah
4.	dibawah 77,7	9	20	Sangat Rendah
Total		46	100	



Gambar 9. Diagram *Pie* Kecenderungan Prestasi Belajar Mikrokontroler

Dari data di atas dapat dijelaskan bahwa dari 46 siswa, terdapat 43% siswa yang mempunyai kecenderungan prestasi belajar Mikrokontroler yang sangat tinggi, 20% memiliki prestasi belajar yang tinggi, 17% memiliki prestasi belajar yang rendah, dan sisanya 20% memiliki kecenderungan prestasi belajar yang sangat rendah.

B. Uji Persyaratan Analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *Kolmogorov-Smirnov*. Berdasarkan analisis data dengan bantuan program komputer yaitu *SPSS 17.0* dapat diketahui nilai signifikansi yang menunjukkan normalitas data. Kriteria yang digunakan yaitu data dikatakan berdistribusi normal jika harga koefisien *Asymp. Sig* pada output *Kolmogorov-Smirnov test* > dari *alpha* dengan taraf signifikansi 5 % (0.05). Hasil uji normalitas adalah sebagai berikut:

Tabel 21. Uji Normalitas Kolmogorov – Smirnov

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test					
		X1	X2	X3	Y
N		46	46	46	46
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	49.8696	38.8696	47.0000	80.3261
	Std. Deviation	5.22221	4.93337	5.16828	2.86786
Most Extreme Differences	Absolute	.098	.119	.089	.155
	Positive	.075	.094	.089	.078
	Negative	-.098	-.119	-.063	-.155
Kolmogorov-Smirnov Z		.664	.809	.602	1.052
Asymp. Sig. (2-tailed)		.770	.530	.862	.219

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan tabel uji normalitas diatas, nilai Asymp. Sig (2-tailed) pada setiap variabel yaitu diatas 0,05, berarti nilai setiap variabel tersebut berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran.

2. Uji Linearitas

Untuk mengetahui apakah antara variabel X dan Y memiliki hubungan yang linear, dengan cara membandingkan nilai F hitung dengan F tabel. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5%, maka variabel X memiliki hubungan yang linear dengan variabel Y.

Tabel 22. Uji Linearitas

Variabel	F_{hitung}	$F_{tabel} (3:46)$	Keterangan
X1 - Y	1,084	2,81	Linear
X2 - Y	1,215	2,81	Linear
X3 - Y	1,148	2,81	Linear

Dari hasil uji linearitas di atas besarnya F_{hitung} tiap variabel $< F_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5%, jadi ketiga variabel bebas memiliki hubungan yang linear dengan variabel terikat.

3. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya multikolinieritas antar variabel bebas. Hasil uji multikolinieritas antar variabel menunjukkan bahwa interkorelasi antar variabel bebas tidak ada yang melebihi 0,800 sehingga dapat dikatakan tidak terjadi multikolinieritas.

Tabel 23. Uji Multikolinearitas

Variabel Bebas	r_{hitung}	r_{kritis}	Keterangan
X1-X2	0,345	0,800	Tidak terjadi multikolinieritas
X1-X3	0,166	0,800	
X2-X3	0,581	0,800	

Dari hasil tabel 22 di atas, nilai r_{hitung} dari korelasi tiap variabel bebas lebih kecil dari nilai r_{kritis} , yaitu 0,800. Jadi dapat disimpulkan antar variabel bebas tidak terjadi multikolinieritas.

C. Pengujian Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara atas permasalahan yang dirumuskan. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik analisis regresi sederhana dengan satu prediktor untuk hipotesis pertama, kedua dan ketiga. Sedangkan untuk menguji hipotesis keempat digunakan teknik analisis regresi ganda dengan tiga prediktor. Penjelasan tentang hasil pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengujian Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama menyatakan :

Ho : Tidak terdapat pengaruh positif secara signifikan keaktifan siswa dalam *study club* robotika terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat mikrokontroler siswa kelas XI Teknik Audio Video SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.

Ha : Terdapat pengaruh positif secara signifikan keaktifan siswa dalam *study club* robotika terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat

mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.

Berikut adalah hasil pengujian hipotesis pertama menggunakan regresi linier sederhana :

Tabel 24. Hasil Analisis Regresi Linier Sederhana X1 terhadap Y

R	R ²	F	t	Koefisien	
				Konstanta (a)	X ₁ (b)
0,509	0,259	15,376	3,921	66,390	0,279

Berdasarkan hasil di atas, dapat dilihat bahwa nilai R_{hitung} (0,509) lebih besar dari R_{tabel} (0,291) dengan jumlah $N = 46$ dan taraf signifikansi 5%, sehingga dapat dikatakan bahwa keaktifan siswa dalam *study club* robotika berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa.

a. Koefisien Determinasi

Berdasarkan hasil analisis data di atas, diperoleh nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,259. Nilai KD yang diperoleh adalah 25,9% yang dapat ditafsirkan bahwa variabel bebas Keaktifan dalam *Study Club* Robotika (X_1) memiliki pengaruh kontribusi sebesar 25,9% terhadap variabel Prestasi Belajar (Y) dan 74,1% lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar variabel X_1 .

b. Pengujian Signifikansi Regresi dengan *uji-t*

Pengujian signifikansi dimaksudkan untuk mengetahui signifikansi Keaktifan dalam *Study Club* Robotika (X_1) terhadap Prestasi Belajar Mikrokontroler (Y). Uji signifikansi dilakukan dengan menggunakan

uji-t. Kriteria yang digunakan jika t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka variabel bebas tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat. Berdasarkan hasil uji t diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,921$ dengan menggunakan taraf signifikansi (α) = 5% dan derajat kebebasan (dk) = $n - k - 1 = (46 - 1 - 1) = 44$ maka $t_{tabel} = 2,016$. Maka nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , dengan demikian model persamaan regresi berdasarkan data penelitian adalah signifikan artinya, model regresi linier memenuhi kriteria linieritas, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan X_1 terhadap Y .

c. Persamaan Regresi

Dari tabel di atas dapat disusun persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = 66,390 + 0,279X_1 \quad \dots\dots\dots (18)$$

Persamaan tersebut menunjukkan bahwa nilai koefisien X_1 sebesar 0,279 yang memiliki arti apabila Keaktifan (X_1) meningkat 1 poin maka Prestasi Belajar (Y) akan meningkat sebesar 0,279 poin. Persamaan tersebut memberikan gambaran bahwa semakin tinggi keaktifan dalam *Study Club* robotika, maka semakin tinggi pula prestasi belajar pada pelajaran Mikrokontroler siswa. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa keaktifan dalam study club robotika memberikan pengaruh yang positif terhadap prestasi pelajaran Mikrokontroler siswa kelas XI jurusan Audio Video SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Dari hasil analisa diatas menunjukkan bahwa “Terdapat pengaruh positif secara signifikan keaktifan siswa dalam *study club* robotika terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler “ sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

2. Pengujian Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua menyatakan :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh positif secara signifikan motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.

H_a : Terdapat pengaruh positif secara signifikan motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.

Berikut adalah hasil pengujian hipotesis pertama menggunakan regresi linier sederhana :

Tabel 25. Hasil Analisis Regresi Linier Sederhana X_2 terhadap Y

R	R^2	F	t	Koefisien	
				Konstanta (a)	X_1 (b)
0,421	0,177	9,472	3,078	70,816	0,245

Berdasarkan hasil di atas, dapat dilihat bahwa nilai R_{hitung} (0,421) lebih besar dari R_{tabel} (0,291) dengan jumlah $N = 46$ dan taraf signifikansi 5%, sehingga dapat dikatakan bahwa motivasi belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa.

a. Koefisien Determinasi

Berdasarkan hasil analisis data di atas, diperoleh nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,177. Nilai KD yang diperoleh adalah 17,7% yang dapat ditafsirkan bahwa variabel bebas Motivasi Belajar (X_2) memiliki pengaruh kontribusi sebesar 17,7% terhadap variabel Prestasi Belajar (Y) dan 82,3% lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar variabel X_2 .

b. Pengujian Signifikansi Regresi dengan *uji-t*

Pengujian signifikansi dimaksudkan untuk mengetahui signifikansi Motivasi Belajar (X_2) terhadap Prestasi Belajar Mikrokontroler (Y). Uji signifikansi dilakukan dengan menggunakan *uji-t*. Kriteria yang digunakan jika t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka variabel bebas tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat. Berdasarkan hasil uji t diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,078$ dengan menggunakan taraf signifikan (α) = 5% dan derajat kebebasan (dk) = $n - k - 1 = (46 - 1 - 1) = 44$ maka $t_{tabel} = 2,016$. Maka nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , dengan demikian model persamaan regresi berdasarkan data penelitian adalah signifikan artinya, model regresi linier memenuhi kriteria linieritas, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan X_2 terhadap Y .

c. Persamaan Regresi

Dari tabel di atas dapat disusun persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = 70,816 + 0,245X_2 \quad \dots\dots\dots (19)$$

Persamaan tersebut menunjukkan bahwa nilai koefisien X_2 sebesar 0,245 yang memiliki arti apabila Motivasi Belajar (X_2) meningkat 1

poin maka Prestasi Belajar (Y) akan meningkat sebesar 0,245 poin. Persamaan tersebut memberikan gambaran bahwa semakin tinggi motivasi belajar, maka semakin tinggi pula prestasi belajar pada pelajaran Mikrokontroler siswa. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa motivasi belajar memberikan pengaruh yang positif terhadap prestasi pelajaran Mikrokontroler siswa kelas XI jurusan Audio Video SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Dari hasil analisa diatas menunjukkan bahwa “Terdapat pengaruh positif secara signifikan motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler “ sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

3. Pengujian Hipotesis Ketiga

Hipotesis ketiga menyatakan :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh positif secara signifikan sikap belajar terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.

H_a : Terdapat pengaruh positif secara signifikan sikap belajar terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.

Berikut adalah hasil pengujian hipotesis pertama menggunakan regresi linier sederhana :

Tabel 26. Hasil Analisis Regresi Linier Sederhana X3 terhadap Y

R	R ²	F	t	Koefisien	
				Konstanta (a)	X ₁ (b)
0,430	0,185	9,998	3,162	69,104	0,239

Berdasarkan hasil di atas, dapat dilihat bahwa nilai R_{hitung} (0,430) lebih besar dari R_{tabel} (0,291) dengan jumlah $N = 46$ dan taraf signifikansi 5%, sehingga dapat dikatakan bahwa sikap belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa.

a. Koefisien Determinasi

Berdasarkan hasil analisis data di atas, diperoleh nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,185. Nilai KD yang diperoleh adalah 18,5% yang dapat ditafsirkan bahwa variabel bebas Sikap Belajar (X_3) memiliki pengaruh kontribusi sebesar 18,5% terhadap variabel Prestasi Belajar (Y) dan 81,5% lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar variabel X_3 .

b. Pengujian Signifikansi Regresi dengan *uji-t*

Pengujian signifikansi dimaksudkan untuk mengetahui signifikansi Sikap Belajar (X_3) terhadap Prestasi Belajar Mikrokontroler (Y). Uji signifikansi dilakukan dengan menggunakan *uji-t*. Kriteria yang digunakan jika t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka variabel bebas tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat. Berdasarkan hasil *uji t* diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,162$ dengan menggunakan taraf signifikan (α) = 5% dan derajat kebebasan (dk) = $n - k - 1 = (46 - 1 - 1) = 44$ maka $t_{tabel} = 2,016$. Maka nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , dengan demikian model persamaan regresi berdasarkan data penelitian

adalah signifikan artinya, model regresi linier memenuhi kriteria linieritas, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan X_3 terhadap Y .

c. Persamaan Regresi

Dari tabel di atas dapat disusun persamaan regresi sebagai berikut :

$$Y = 69,104 + 0,239X_3 \quad \dots\dots\dots (20)$$

Persamaan tersebut menunjukkan bahwa nilai koefisien X_3 sebesar 0,239 yang memiliki arti apabila Sikap Belajar (X_3) meningkat 1 poin maka Prestasi Belajar (Y) akan meningkat sebesar 0,239 poin. Persamaan tersebut memberikan gambaran bahwa semakin baik sikap belajar, maka semakin tinggi pula prestasi belajar pada pelajaran Mikrokontroler siswa. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sikap belajar memberikan pengaruh yang positif terhadap prestasi pelajaran Mikrokontroler siswa kelas XI jurusan Audio Video SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Dari hasil analisa diatas menunjukkan bahwa “Terdapat pengaruh positif secara signifikan sikap belajar terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler “ sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

4. Pengujian Hipotesis Keempat

Hipotesis keempat menyatakan bahwa :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh positif dan signifikan keaktifan siswa dalam *study club* robotika, motivasi belajar, dan sikap belajar secara

bersama-sama terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.

Ha : Terdapat pengaruh positif secara signifikan keaktifan siswa dalam *study club* robotika, motivasi belajar, dan sikap belajar secara bersama-sama terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.

Di bawah ini adalah hasil pengujian hipotesis dengan regresi ganda tiga prediktor dengan menggunakan bantuan program *SPSS versi 17.0*:

Tabel 27. Hasil Analisis Regresi Ganda dengan Tiga Prediktor X1, X2, dan X3 terhadap Y

R	R ²	F	Koefisien			
			Konstanta (a)	X ₁ (b ₁)	X ₂ (b ₂)	X ₃ (b ₃)
0,623	0,388	8,862	58,586	0,233	0,057	0,168

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa nilai R_{hitung} (0,623) lebih besar dari R_{tabel} (0,219) dengan jumlah $N = 46$, sehingga dapat dikatakan bahwa keaktifan dalam *study club* robotika, motivasi belajar, dan sikap belajar secara bersama-sama berpengaruh terhadap prestasi belajar Mikrokontroler.

a. Koefisien Determinasi

Berdasarkan hasil analisis data, didapat R^2 sebesar 0,388, maka dapat diartikan bahwa 38,8% prestasi belajar (Y) secara bersama-sama

dipengaruhi oleh faktor keaktifan dalam *study club* robotika (X_1), motivasi belajar (X_2), dan sikap belajar (X_3), sedangkan 61,2% lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor diluar X_1 , X_2 , dan X_3 .

b. Pengujian Signifikansi Regresi dengan *Uji-F*

Pengujian signifikansi bertujuan untuk mengetahui signifikansi antara keaktifan dalam *study club* robotika (X_1), motivasi belajar (X_2), dan sikap belajar (X_3) prestasi belajar Mikrokontroler (Y). Uji signifikansi dilakukan dengan menggunakan *uji-F*. Kriteria yang digunakan jika F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} maka terdapat kontribusi yang signifikan dan sebaliknya. Berdasarkan hasil *uji-F* diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 8,862. Dengan menggunakan taraf signifikansi 5%, derajat kebebasan (dk) pembilang = $k = 3$ dan derajat kebebasan (dk) penyebut = $(n-k-1) = 46-4 = 42$, maka diperoleh nilai $F_{tabel} = 2,83$. Jika dibandingkan dengan nilai F_{tabel} pada taraf signifikansi 5%, maka nilai $F_{hitung}(8,862) > F_{tabel}(2,83)$. Hal ini berarti X_1 , X_2 , dan X_3 berpengaruh signifikan terhadap (Y).

c. Persamaan Garis Regresi

Berdasarkan tabel di atas, maka persamaan garis regresi dapat dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut:

$$Y = 58,586 + 0,233 X_1 + 0,057 X_2 + 0,168 X_3 \quad \dots\dots\dots (21)$$

Persamaan tersebut menunjukkan bahwa nilai koefisien X_1 sebesar 0,233 yang berarti, apabila keaktifan dalam *study club* robotika (X_1) meningkat 1 poin maka prestasi belajar (Y) akan meningkat sebesar

0,233 poin dengan asumsi X_2 dan X_3 tetap. Koefisien X_2 sebesar 0,057 yang berarti apabila motivasi belajar (X_2) meningkat 1 poin maka prestasi belajar (Y) akan meningkat sebesar 0,057 poin dengan asumsi X_1 dan X_3 tetap. Koefisien X_3 sebesar 0,168 yang berarti apabila sikap belajar (X_3) meningkat 1 poin maka prestasi belajar (Y) akan meningkat sebesar 0,168 poin dengan asumsi X_1 dan X_2 tetap.

Dari hasil analisa diatas menunjukkan bahwa “Terdapat pengaruh positif secara signifikan keaktifan siswa dalam *study club* robotika, motivasi belajar, dan sikap belajar secara bersama-sama terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013 “ sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

5. Sumbangan Relatif dan Sumbangan Efektif

a. Sumbangan Relatif

Sumbangan relatif adalah persentase perbandingan antar variabel bebas yang diteliti terhadap variabel terikat. Untuk menghitung besarnya sumbangan relatif menggunakan rumus :

$$SR\% X_i = \frac{a_i \sum X_i Y}{JK_{reg}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (22)$$

keterangan:

SR % X_i = sumbangan relatif dari suatu prediktor

- a_i = koefisien prediktor_i
 $\sum X_i Y$ = jumlah produk antara x_i dan y
 JK_{reg} = jumlah kuadrat regresi

(Sutrisno Hadi, 2004: 37)

Tabel 28. Nilai Koefisien Tiap Variabel

Koefisien			$\sum X_i Y$		
$X_1 (a_1)$	$X_2 (a_2)$	$X_3 (a_3)$	$\sum X_1 Y$	$\sum X_2 Y$	$\sum X_3 Y$
0,233	0,057	0,168	184611	143891	173952

$$JK_{reg} = a_1 \sum X_1 Y + a_2 \sum X_2 Y + a_3 \sum X_3 Y + a_4 \sum X_4 Y \quad \dots\dots\dots (23)$$

$$\begin{aligned}
 JK_{reg} &= (0,233 \times 184611) + (0,057 \times 143891) + (0,168 \times 173952) \\
 &= 43014,36 + 8201,78 + 29223,93 \\
 &= 80440,09
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SRX_1 &= \frac{a_1 \times \sum X_1 Y}{JK_{reg}} \times 100\% \\
 &= 53,47 \%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SRX_2 &= \frac{a_2 \times \sum X_2 Y}{JK_{reg}} \times 100\% \\
 &= 10,2 \%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SRX_3 &= \frac{a_3 \times \sum X_3 Y}{JK_{reg}} \times 100\% \\
 &= 36,33 \%
 \end{aligned}$$

Tabel 29. Sumbangan Relatif Variabel Bebas Terhadap Variabel Terikat

Variabel	Sumbangan Relatif (%)
Keaktifan dalam <i>Study Club</i> Robotika	53,5
Motivasi Belajar	10,2
Sikap Belajar	36,3
Jumlah	100

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui keaktifan dalam *study club* robotika memberikan sumbangan tertinggi terhadap prestasi belajar Mikrokontroler siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Audio Video SMK Negeri 3 Yogyakarta sebesar 53,5%, disusul sikap belajar 36,3% ,dan terakhir motivasi belajar sebesar 10,2%.

b. Sumbangan Efektif

Sumbangan efektif adalah persentase perbandingan efektivitas yang diberikan satu variabel-variabel bebas lainnya baik yang diteliti maupun tidak. Untuk menghitung besarnya sumbangan efektivitas dengan menggunakan rumus:

$$SE \% = SR \% \times R^2 \quad \dots\dots\dots (24)$$

Keterangan:

SE % : sumbangan efektif dari suatu prediktor

SR % : sumbangan relatif dari suatu prediktor

R² : koefisien determinasi(Sutrisno Hadi, 2004: 39)

$$\text{SEX}_1 = 53,4\% \times 0,388$$

$$= 20,75 \%$$

$$\text{SEX}_2 = 10,2\% \times 0,388$$

$$= 3,96 \%$$

$$\text{SEX}_3 = 36,3\% \times 0,388$$

$$= 14,10\%$$

Tabel 30. Sumbangan Efektif Variabel Bebas Terhadap Variabel Terikat

Variabel	Sumbangan Efektif (%)
Keaktifan dalam <i>Study Club</i> Robotika	20,75
Motivasi Belajar	3,96
Sikap Belajar	14,10
Jumlah	38,8

Tabel di atas menunjukkan bahwa sumbangan efektif tertinggi di berikan oleh keaktifan dalam *study club* robotika 20,75%, kemudian oleh sikap belajar sebesar 14,1%, dan motivasi belajar sebesar 3,96%. Ketiga variabel tersebut secara bersama-sama atau secara sendiri-sendiri memberikan sumbangan efektif sebesar 38,8% terhadap prestasi belajar Mikrokontroler siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Audio Video SMK Negeri 3 Yogyakarta dan sebesar 61,2% dipengaruhi oleh variabel-variabel lain yang tidak dibahas pada penelitian ini.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Pengaruh keaktifan siswa dalam *study club* robotika terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.

Hasil uji regresi sederhana (r_{x1y}) menunjukkan bahwa koefisien korelasi (r_{x1y}) adalah sebesar 0,509 sedang koefisien determinasi (r^2_{x1y}) atau besarnya sumbangan pengaruh X_1 terhadap Y tersebut adalah 0,259 atau sebesar 25,9%. Untuk melihat signifikan atau tidaknya pengaruh yang diberikan maka dilakukan dengan uji t . Setelah dilakukan uji t didapat perbandingan t_{hitung} (3,921) $>$ t_{tabel} (2,016), karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan keaktifan dalam *study club* robotika terhadap prestasi belajar Mikrokontroler siswa Kompetensi Keahlian Audio Video SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Hasil penelitian yang disusun oleh peneliti menunjukkan bahwa keaktifan dalam *study club* robotika berpengaruh terhadap prestasi belajar Mikrokontroler siswa kelas XI Jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013 yaitu, semakin aktif siswa dalam kegiatan robotika baik dari segi kehadiran maupun keterlibatan, maka semakin baik pula prestasi belajar pelajaran Mikrokontroler siswa dan sebaliknya.

Hal ini sesuai dengan deskripsi teori menurut Usman (2000 : 24) merumuskan keaktifan adalah keterlibatan intelektual emosional siswa dalam kegiatan belajar mengajar yang bersangkutan, asimilasi dan akomodasi kognitif dalam pencapaian pengetahuan, perbuatan serta pengalaman langsung terhadap balikkannya (*feed back*) dalam pembentukan sikap. Dan menurut Menurut Cilstrap dan Martin (2001) berpendapat bahwa kerja kelompok sebagai kegiatan sekelompok siswa yang biasanya berjumlah kecil, yang diorganisir untuk kepentingan belajar. Keberhasilan kerja kelompok ini menuntut kegiatan yang kooperatif dari beberapa individu tersebut. Pembelajaran dengan *study club* melatih siswa untuk mandiri, dewasa dan punya rasa setia kawan yang tinggi. Artinya dalam penerapan *study club* itu, siswa bisa mengajari atau menjadi tutor temannya yang kurang pandai atau ketinggalan. Bagi mereka yang enggan bertanya kepada guru, mereka dapat bertanya langsung tanpa ada rasa takut kepada teman.

Selain itu juga diperkuat oleh penelitian relevan yang dilakukan oleh Rudi Salam dengan judul “Hubungan Kegiatan Estrakurikuler dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Semarang Tahun Ajaran 2006/2007”. Dari penelitian tersebut diperoleh kesimpulan terdapat hubungan yang positif antara keterlibatan siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler. Ada kecenderungan semakin sering atau banyak seorang siswa terlibat dalam kegiatan ekstrakurikuler semakin baik prestasi belajarnya. Terbukti dengan hasil penelitian diperoleh bahwa $r_{xy} = 0,815$,

kemudian dikonsultasikan dengan nilai r tabel 5 % *product moment*, ternyata hasilnya lebih besar yaitu $r_{xy} = 0,815 >$ dari r tabel = 0,362.

2. Pengaruh motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013

Hasil uji regresi sederhana (r_{x_2y}) menunjukkan bahwa koefisien korelasi (r_{x_2y}) adalah sebesar 0,421 sedang koefisien determinasi ($r^2_{x_2y}$) atau besarnya sumbangan pengaruh X_2 terhadap Y tersebut adalah 0,177 atau sebesar 17,7%. Untuk melihat signifikan atau tidaknya pengaruh yang diberikan maka dilakukan dengan uji t . Setelah dilakukan uji t didapat perbandingan $t_{hitung} (3,078) > t_{tabel} (2,016)$, karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan motivasi belajar terhadap prestasi belajar Mikrokontroler siswa Kompetensi Keahlian Audio Video SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Hasil penelitian yang disusun oleh peneliti menunjukkan bahwa motivasi belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar Mikrokontroler siswa kelas XI Jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013 yaitu, semakin tinggi motivasi belajar siswa, maka semakin baik pula prestasi belajar pelajaran Mikrokontroler siswa dan sebaliknya.

Hal ini sesuai dengan deskripsi teori menurut Menurut Sugihartono, dkk (2007:78) motivasi belajar memegang peranan yang

sangat penting untuk pencapaian prestasi belajar peserta didik. Motivasi yang tinggi dapat ditemukan dalam perilaku peserta didik, antara lain: 1) adanya kualitas keterlibatan peserta didik dalam belajar yang tinggi, 2) adanya perasaan dan keterlibatan afektif peserta didik yang tinggi dalam belajar, 3) adanya upaya peserta didik untuk memelihara supaya memiliki motivasi belajar yang tinggi. Motivasi belajar yang tinggi tercermin dari ketekunan yang tidak mudah patah untuk mencapai sukses meskipun dihadang oleh berbagai kesulitan.

Selain itu juga diperkuat oleh penelitian relevan yang dilakukan oleh Eni Asih (2007) meneliti tentang Pengaruh motivasi, metode pembelajaran, lingkungan sekolah dan lingkungan keluarga terhadap prestasi belajar Akuntansi untuk siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Jekulo Kabupaten Kudus Tahun Ajaran 2005/2006. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh langsung antara metode pembelajaran terhadap motivasi siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Jekulo Kabupaten Kudus Tahun Ajaran 2005/2006.

3. Pengaruh motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013

Hasil uji regresi sederhana (r_{x_1y}) menunjukkan bahwa koefisien korelasi (r_{x_1y}) adalah sebesar 0,430 sedang koefisien determinasi ($r^2_{x_1y}$) atau besarnya sumbangan pengaruh X_3 terhadap Y tersebut adalah 0,185

atau sebesar 18,5%. Untuk melihat signifikan atau tidaknya pengaruh yang diberikan maka dilakukan dengan uji t. Setelah dilakukan uji t didapat perbandingan $t_{hitung} (3,162) > t_{tabel} (2,016)$, karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan keaktifan dalam study club robotika terhadap prestasi belajar Mikrokontroler siswa Kompetensi Keahlian Audio Video SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Hasil penelitian yang disusun oleh peneliti menunjukkan bahwa sikap belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar Mikrokontroler siswa kelas XI Jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013 yaitu, semakin baik sikap belajar siswa, maka semakin baik pula prestasi belajar pelajaran Mikrokontroler siswa dan sebaliknya.

Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Djaali(2007:116) Sikap belajar siswa akan terwujud dalam bentuk perasaan senang atau tidak senang, setuju atau tidak setuju, suka atau tidak suka terhadap hal-hal tertentu. Sikap seperti ini akan berpengaruh terhadap proses hasil belajar yang dicapai siswa. Sesuatu yang menimbulkan rasa senang cenderung untuk diulang, pengulangan ini penting untuk mengukuhkan hal-hal yang telah dipelajari.

Selain itu juga diperkuat oleh penelitian relevan yang dilakukan oleh Merry Emawati FISE UNY tahun 2010 dengan judul Hubungan antara Motivasi Berprestasi dan Sikap Siswa Terhadap Mata Pelajaran dengan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Melakukan Prosedur Administrasi

Siswa Kelas X Program Keahlian Administrasi Perkantoran di SMKN 1 Godean T/A 2009/2010. Dengan hasil terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara sikap terhadap mata pelajaran Akuntansi Keuangan Lanjutan dengan Prestasi Belajar. Hal ini ditunjukkan dengan koefisien korelasi r_{xy} sebesar 0,705 dengan nilai P lebih kecil dari 0,05.

4. Pengaruh keaktifan siswa dalam *study club* robotika, motivasi belajar, dan sikap belajar terhadap prestasi belajar siswa pada mata diklat Mikrokontroler siswa kelas XI TAV SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keaktifan siswa dalam kegiatan *study club* robotika di Sekolah, motivasi belajar mikrokontroler, dan sikap belajar secara bersama-sama mempunyai pengaruh yang positif terhadap prestasi belajar pelajaran Mikrokontroler siswa kelas XI Teknik Audio Video di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Hal ini ditunjukkan dengan koefisien korelasi ($R_{y1,2,3}$) sebesar 0,623 yang dikonsultasikan dengan $R_{tabel} : 0,219$ ($N = 46$, taraf signifikansi 5%) dimana R_{hitung} lebih besar dari R_{tabel} , koefisien determinasi ($R^2_{y1,2,3}$) sebesar 0,388, nilai F_{hitung} sebesar 8,862 sedangkan nilai F_{tabel} sebesar 2,83 pada taraf signifikansi 5% dan dk 3:46. Dengan demikian $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($8,862 > 2,83$), p value sebesar $0,000 < 0,05$. Kemudian ditunjukkan dengan persamaan $Y = 58,586 + 0,233 X_1 + 0,057 X_2 + 0,168 X_3$.

Berdasarkan analisis dalam penelitian ini, dapat diketahui bahwa keaktifan siswa dalam kegiatan *study club* robotika di sekolah memberikan kontribusi / sumbangan relatif sebesar 53,5%, motivasi belajar siswa sebesar 10,2%, dan sikap belajar siswa memberikan kontribusi sebesar 36,3% pada prestasi belajar pelajaran Mikrokontroler.

Sumbangan efektif tertinggi di berikan oleh keaktifan dalam *study club* robotika 20,75%, kemudian oleh sikap belajar sebesar 14,1%, dan motivasi belajar sebesar 3,96%. Ketiga variabel tersebut secara bersama-sama atau secara sendiri-sendiri memberikan sumbangan efektif sebesar 38,8% terhadap prestasi belajar Mikrokontroler siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Audio Video SMK Negeri 3 Yogyakarta sedangkan 61,2% faktor-faktor lainnya dipengaruhi oleh variabel-variabel lain yang tidak dibahas pada penelitian ini.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil analisis yang dilakukan maka ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Keaktifan siswa dalam ekstrakurikuler *study club* robotika berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar pelajaran Mikrokontroler pada siswa kelas XI jurusan Teknik Audio Video SMKN 3 Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013, yang ditunjukkan dengan koefisien korelasi $R_{hitung} (0,509) > R_{tabel} (0,291)$, koefisien determinasi sebesar 0,173 (17,3%) dan $t_{hitung} (3,921) > t_{tabel} (2,016)$ pada taraf signifikansi 5%.
2. Motivasi belajar siswa dalam pelajaran Mikrokontroler berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar pelajaran Mikrokontroler pada siswa kelas XI jurusan Teknik Audio Video SMKN 3 Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013, yang ditunjukkan dengan koefisien korelasi $R_{hitung} (0,421) > R_{tabel} (0,291)$, koefisien determinasi sebesar 0,177 (17,7%) dan $t_{hitung} (3,078) > t_{tabel} (2,016)$ pada taraf signifikansi 5%.
3. Sikap belajar siswa berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar pelajaran Mikrokontroler pada siswa kelas XI jurusan Teknik Audio Video SMKN 3 Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013, yang ditunjukkan dengan koefisien korelasi $R_{hitung} (0,430) > R_{tabel} (0,291)$,

koefisien determinasi sebesar 0,185 (18,5%) dan $t_{hitung} (3,162) > t_{tabel} (2,016)$ pada taraf signifikansi 5%.

4. Keaktifan siswa dalam ekstrakurikuler *study club* robotika, motivasi belajar, dan sikap belajar secara bersama-sama berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar pelajaran Mikrokontroler pada siswa kelas XI jurusan Teknik Audio Video SMKN 3 Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013, yang ditunjukkan dengan koefisien korelasi $R_{hitung} (0,623) > R_{tabel} (0,291)$, koefisien determinasi sebesar 0,388 (38,8%) dan $F_{hitung} (8,862) > F_{tabel} (2,83)$ pada taraf signifikansi 5%. Keaktifan siswa dalam *study club* robotika memberikan kontribusi (sumbangan relatif) terhadap prestasi belajar Mikrokontroler sebesar 53,5%, motivasi belajar sebesar 10,2%, dan sikap belajar sebesar 36,3%.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan dan dilakukan sesuai prosedur ilmiah, namun demikian masih memiliki keterbatasan antara lain:

1. Disadari bahwa faktor-faktor yang mempunyai pengaruh dengan prestasi belajar sangat banyak, sementara penelitian ini hanya melibatkan faktor internal dengan tiga variabel saja yaitu keaktifan dalam ekstrakurikuler robotika, motivasi belajar, dan sikap belajar. Meskipun antara variabel bebas dengan variabel terikat terdapat pengaruh, namun besar kontribusi (sumbangan efektif) yang dapat diberikan hanya sebesar 38,8% sehingga

masih tersisa 61,2 % dari faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

2. Dalam penggunaan angket untuk teknik pengumpulan data walaupun dianggap bahwa responden mampu memberikan jawaban yang sesuai dengan kondisi yang sebenarnya, namun dalam kenyataannya hal tersebut masih sulit untuk dikendalikan.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas maka dapat diberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi siswa

Berdasarkan hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa keaktifan siswa untuk mengikuti kegiatan ekstrakurikuler robotika mempunyai pengaruh yang tinggi terhadap prestasi belajar pelajaran Mikrokontroler. Oleh sebab itu para siswa diharapkan lebih aktif lagi dalam kegiatan ini karena kegiatan ini dalam *study club* robotika ini banyak membahas tentang teknologi Mikrokontroler. Dengan metode *learning by doing* maka para siswa akan lebih mudah untuk memahami Mikrokontroler.

2. Bagi guru dan sekolah

Agar tetap memberikan ruang dan memberikan dukungan penuh untuk keberlangsungan kegiatan *study club* robotika ini karena sangat menunjang mata pelajaran Mikrokontroler.

Selain itu para guru hendaklah meningkatkan metode mengajar yang kreatif dan menarik sehingga membuat siswa tertarik dan mampu membangkitkan motivasi belajar siswa serta sikap belajar yang positif.

3. Bagi penelitian selanjutnya

Penelitian ini memberikan informasi bahwa keaktifan siswa dalam kegiatan study club robotika di sekolah, motivasi belajar siswa, dan sikap belajar memberikan pengaruh sebesar 38,8%. Untuk itu perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang faktor-faktor lain yang mempengaruhi prestasi belajar karena masih banyak faktor-faktor lain sebesar 69% yang mempengaruhinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Dalyono, M. (2001). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Djaali. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Eni Asih. (2007). *Pengaruh Motivasi, Metode Pembelajaran, Lingkungan Sekolah dan Lingkungan Keluarga Terhadap Prestasi Belajar Akuntansi Untuk Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Jekulo Kabupaten Kudus Tahun Ajaran 2005/2006*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Hadi, Sutrisno. (2004). *Analisis Regresi*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Mardapi, Djemari. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta : Mitra Cendekia.
- Merry Emawati. (2010). *Hubungan antara Motivasi Berprestasi dan Sikap Siswa Terhadap Mata Pelajaran dengan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Melakukan Prosedur Administrasi Siswa Kelas X Program Keahlian Administrasi Perkantoran di SMKN 1 Godean T/A 2009/2010*. Skripsi.UNY: 2010
- Purwanto, Ngalim. 2003. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Roestiyah N.K. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Rudi Salam. (2007). *Hubungan Kegiatan Estrakurikuler dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Semarang Tahun Ajaran 2006/2007*. Skripsi.UNNES : Semarang.
- Saifudin Azwar. (1996). *Pengantar Psikologi Intelegensi*. Pustaka Belajar Offset.
- Sardiman. (2001). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Balai Pustaka.

- Soemanto, Wasty. (1983). *Psikologi Pendidikan Landasan Kerja Pemimpin Pendidikan*. Cetakan kelima. Bandung: Rineka Cipta.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. (1988). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono.(2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*.Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2010). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Sumantri. 1999. *Peningkatan Hasil Belajar Melalui Metode Kerja Kelompok*. <http://www.scribd.com/doc/33911827/SKRIPSI>. Diakses online pada 16 Desember 2010.
- Syah, Muhibbin. (2003). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Usman, Moh Uzer. 2000. *Menjadi Guru yang Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Winkel, W.S. 1996. *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Zainal Arifin. (1993). *Evaluasi Instruksional*. Bandung : Remaja Rosdakarya.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Penelitian

ANGKET PENELITIAN

Tanggal :

Nama :

Kelas :

Berapa presentasi kehadiran anda dalam mengikuti kegiatan ini :

- a. 100% hadir c. 50% hadir
b. 75% hadir d. 25% hadir

Petunjuk Pengisian

Bacalah pernyataan-pernyataan dibawah ini terlebih dahulu, kemudian pilihlah jawaban yang sesuai dengan keadaan yang ada pada diri anda. Jawablah dengan jujur sehingga hasil yang anda dapat merupakan gambaran diri anda yang sebenarnya. Jawablah dengan memberi tanda (**√**) pada kolom yang telah tersedia.

Keterangan:

TS (Tidak Sesuai), KS (Kurang Sesuai), S (Sesuai), SS (Sangat Sesuai).

A. KEAKTIFAN SISWA DALAM *STUDY CLUB* ROBOTIKA

No	Pernyataan	TS	KS	S	SS
1.	Saya selalu berusaha hadir dalam kegiatan <i>study club</i> robotika				
2.	Saya tidak segan untuk bertanya pada guru / tutor jika ada materi yang tidak saya fahami.				
3.	Saya selalu terlibat dalam setiap tugas atau diskusi yang guru / tutor berikan.				
4.	Saya tidak segan untuk bertanya pada teman jika ada materi yang tidak saya fahami.				
5.	Saya mengikuti kegiatan ini hanya karena ikut -ikutan teman.				
6.	Saya selalu melaksanakan tugas / latihan sesuai dengan petunjuk guru / tutor.				
7.	Pada saat praktek membuat robot, saya lebih banyak menonton teman membuat robot daripada melakukan sendiri.				
8.	Saya gemar membaca buku-buku atau artikel tentang robotika.				
9.	Saya selalu mengikuti perkembangan teknologi robotika di internet.				
10.	Saya sangat antusias ketika praktek membuat robot.				
11.	Saya mengikuti kegiatan ini hanya untuk mengisi waktu luang saja.				
12.	Dalam diskusi-diskusi kelompok saya cenderung bersikap pasif.				
13.	Saya menggunakan kesempatan di kegiatan ini untuk betul -betul mendalami tentang robotika.				
14.	Jika ada perlombaan robotika, saya sangat antusias untuk mengikutinya.				
15.	Saya merasa malu untuk bertanya pada guru / tutor jika ada materi yang tidak saya fahami.				
16.	Saya mengikuti kegiatan ini hanya untuk menambah teman saja.				
17.	Dalam kegiatan <i>study club</i> robotika saya melakukan sesuatu tidak sesuai dengan petunjuk guru / tutor.				

B. MOTIVASI BELAJAR MIKROKONTROLER

No	Pernyataan	TS	KS	S	SS
1	Menyelesaikan tugas-tugas dalam pembelajaran ini membuat saya merasa puas terhadap hasil yang telah saya capai.				
2	Menyelesaikan pembelajaran dengan berhasil sangat penting bagi saya.				
3	Pembelajaran ini sangat abstrak sehingga sulit bagi saya untuk tetap mempertahankan perhatian saya.				
4	Selagi saya serius pada pembelajaran ini, saya percaya bahwa saya dapat mempelajari isinya.				
5	Saya sangat senang pada pembelajaran ini sehingga saya ingin mengetahui lebih lanjut pokok bahasan ini.				
6	Tugas-tugas latihan pada pembelajaran ini terlalu sulit.				
7	Jumlah pengulangan pada pembelajaran ini kadang-kadang membosankan saya.				
8	Setelah selesai pelajaran, saya akan mengulangi lagi pelajaran di rumah .				
9	Apabila guru tidak masuk kelas, dan siswa diberi tugas, saya akan tetap mengerjakan dengan baik.				
10	Bila disuruh mengerjakan tugas, saya akan membuat bila teman lain juga membuat.				
11	Kalau guru tidak datang saya merasa senang karena bisa istirahat.				
12	Jika pelajaran sudah selesai dan terdapat waktu luang, akan saya gunakan untuk latihan.				
13	Sebelum pelajaran dimulai, saya mempersiapkan materi yang disampaikan guru.				
14	Saya tidak pernah mengulang materi pelajaran ini di rumah .				
15	Setiap mengalami kesulitan dalam belajar Mikrokontroler, saya akan berkonsultasi dengan guru.				
16	Saya tidak pernah puas bertanya bila ada permasalahan yang belum jelas.				
17	Saya akan belajar lebih giat bila ada ulangan mata pelajaran Mikrokontroler.				
18	Saya mengerjakan tugas mata pelajaran Mikrokontroler dengan sebaik - baiknya.				

C. SIKAP BELAJAR DALAM PELAJARAN MIKROKONTROLER

No	Pernyataan	TS	KS	S	SS
1	Saya senang belajar Mikrokontroler				
2	Dalam keseharian, saya selalu memiliki rencana belajar serta melaksanakan rencana tersebut.				
3	Saya selalu membuat catatan terkait mata pelajaran Mikrokontroler untuk mempermudah saya dalam mempelajari mata pelajaran tersebut .				
4	Saya senang membaca buku-buku Mikrokontroler .				
5	Saya sangat percaya diri ketika mengerjakan ujian karena saya selalu belajar.				
6	Saya selalu mengumpulkan tugas-tugas yang diberikan oleh guru tepat waktu.				
7	Ketika hendak ujian, saya selalu belajar serta memperdalam materi-materi yang hendak diujikan.				
8	Bagi saya, pelajaran Mikrokontroler sangat membosankan .				
9	Saya sangat senang mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru .				
10	Jika ujian datang saya sangat gelisah karena saya tidak menguasai materi pelajaran ini.				
11	Saya tidak suka membaca buku mata pelajaran Mikrokontroler karena bukunya tebal-tebal.				
12	Saya sangat antusias mengikuti pelajaran Mikrokontroler .				
13	Setiap pelajaran Mikrokontroler saya selalu datang tepat waktu.				
14	Saya yakin kelak pelajaran Mikrokontroler akan sangat berguna bagi saya.				
15	Saya tidak senang dengan hal-hal yang berkaitan Mikrokontroler.				
16	Saya tidak suka mengerjakan tugas-tugas pelajaran Mikrkontroler karena sangat sulit bagi saya.				
17	Setiap ada waktu luang, saya senang mengulang kembali pelajaran Mikrokontroler.				
18	Saya malas belajar mata pelajaran Mikrokontroler karena sulit dan membingungkan.				
19	Saya senang bila jam pelajaran Mikrokontroler ditambah .				
20	Saya senang membolos di jam pelajaran Mikrokontroler.				
21	Saya senang mengikuti perkembangan teknologi Mikrokontroler				

Variabel X2:

MOTIVASI BELAJAR																		TOTAL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
4	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	4	4	3	59
4	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	56
4	4	2	3	2	2	2	1	3	2	2	3	3	3	2	3	4	4	49
4	4	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	49
3	3	3	3	3	1	2	2	2	1	3	3	2	3	2	3	3	3	45
2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	4	4	54
4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	55
3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	49
4	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	50
3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	60
3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54
4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	61
3	3	4	3	3	4	3	2	3	4	4	3	3	4	3	2	3	3	57
3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52
3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	42
3	4	3	3	4	2	2	3	2	2	2	4	3	3	3	4	3	3	53
3	4	2	3	3	4	3	2	4	2	2	3	2	4	3	3	3	3	53
3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	1	1	3	2	3	3	3	45
4	4	2	3	3	3	3	3	3	1	1	2	2	2	3	2	3	4	48
4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	56
4	4	2	4	2	4	1	2	3	2	4	3	3	3	3	3	3	4	54
3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	51
2	3	1	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2		3	3	3	2	37
3	4	3	3	2	3	3	2	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	52
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	52
4	4	2	4	3	2	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	2	62
3	4	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	53
3	3	3	3	3	3	4	2	3	4	4	3	2	3	3	2	3	3	54
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	51

Lampiran 3. Uji validitas dan Realibilitas X1

		Correlations																		
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	TOTAL
B1	Pearson Correlation	1	.605	.432	.231	.200	.306	.000	-.171	.192	.464	.296	.038	.093	.399	.172	.204	.246	.086	.576
	Sig. (2-tailed)		.000	.017	.219	.288	.100	1.000	.366	.310	.010	.112	.844	.624	.029	.362	.279	.190	.653	.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B2	Pearson Correlation	.605	1	.432	.161	.436	.061	.083	.134	.117	.180	.147	.144	.324	.178	.144	.379	.377	.015	.565
	Sig. (2-tailed)	.000		.017	.396	.016	.749	.664	.480	.539	.343	.438	.448	.080	.346	.448	.039	.040	.938	.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B3	Pearson Correlation	.432	.432	1	.536	.331	.224	-.105	.290	.301	.213	.385	.274	.231	.198	.188	.270	.106	-.007	.598
	Sig. (2-tailed)	.017	.017		.002	.074	.233	.581	.120	.106	.257	.036	.143	.218	.294	.319	.149	.577	.970	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B4	Pearson Correlation	.231	.161	.536	1	.178	-.171	-.056	.030	.136	.348	.465	.147	.397	-.061	.330	.289	.017	.030	.460
	Sig. (2-tailed)	.219	.396	.002		.348	.368	.768	.874	.474	.060	.010	.439	.030	.750	.927	.121	.927	.874	.010
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B5	Pearson Correlation	.200	.436	.331	.178	1	-.034	-.061	.230	.147	-.158	.357	.202	.215	.262	.000	.313	.076	.033	.423
	Sig. (2-tailed)	.288	.016	.074	.348		.860	.750	.221	.438	.403	.053	.284	.254	.161	1.000	.092	.691	.863	.020
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B6	Pearson Correlation	.306	.061	.224	-.171	-.034	1	-.149	.390	.186	-.086	.184	.426	.000	.195	.076	.246	.274	.442	.427
	Sig. (2-tailed)	.100	.749	.233	.368	.860		.433	.033	.324	.649	.330	.019	1.000	.302	.689	.190	.143	.014	.019
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B7	Pearson Correlation	.000	.083	-.105	-.056	-.061	-.149	1	-.353	-.256	-.063	-.359	-.283	.000	-.124	-.100	.347	-.203	.010	-.218
	Sig. (2-tailed)	1.000	.664	.581	.768	.750	.433		.055	.172	.742	.051	.129	1.000	.512	.597	.060	.281	.957	.247
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B8	Pearson Correlation	.171	.134	.290	.030	.230	.390	-.353	1	.308	.135	.277	.479	.275	.359	-.027	.442	.090	.124	.518
	Sig. (2-tailed)	.366	.480	.120	.874	.221	.033	.055		.098	.475	.138	.007	.141	.051	.887	.014	.634	.515	.003
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B9	Pearson Correlation	.192	.117	.301	.136	.147	.186	-.256	.308	1	.493	.683	.171	.000	.578	.289	.060	-.094	.101	.496
	Sig. (2-tailed)	.310	.539	.106	.474	.438	.324	.172	.098		.006	.000	.365	1.000	.001	.122	.753	.621	.000	.005
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B10	Pearson Correlation	.464	.180	.213	.348	-.158	-.086	-.063	.135	.493	1	.418	-.015	.000	.473	.532	.000	-.097	-.068	.418
	Sig. (2-tailed)	.010	.343	.257	.060	.403	.649	.742	.475	.006		.022	.938	1.000	.008	.002	1.000	.609	.722	.021
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B11	Pearson Correlation	.296	.147	.385	.465	.357	.184	-.359	.277	.683	.418	1	.427	.181	.388	.369	.331	-.080	.194	.664
	Sig. (2-tailed)	.112	.438	.036	.010	.053	.330	.051	.138	.000	.022		.019	.338	.034	.045	.074	.675	.304	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B12	Pearson Correlation	.038	.144	.274	.147	.202	.426	-.283	.479	.171	-.015	.427	1	.484	.030	.173	.612	.361	.360	.621
	Sig. (2-tailed)	.844	.448	.143	.439	.284	.019	.129	.007	.365	.938	.019		.007	.877	.361	.000	.050	.050	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B13	Pearson Correlation	.093	.324	.231	.397	.215	.000	.000	.275	.000	.000	.181	.484	1	.000	.296	.583	.317	.275	.559
	Sig. (2-tailed)	.624	.080	.218	.030	.254	1.000	1.000	.141	1.000	1.000	.338	.007		1.000	.113	.001	.088	.141	.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B14	Pearson Correlation	.399	.178	.198	-.061	.262	.195	-.124	.359	.578	.473	.388	.030	.000	1	.280	.053	.013	.090	.469
	Sig. (2-tailed)	.029	.346	.294	.750	.161	.302	.512	.051	.001	.008	.034	.877	1.000		.134	.779	.946	.637	.009
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B15	Pearson Correlation	.172	.144	.188	.330	.000	.076	-.100	-.027	.289	.532	.369	.173	.296	.280	1	.259	.180	.299	.533
	Sig. (2-tailed)	.362	.448	.319	.075	1.000	.689	.597	.887	.122	.002	.045	.361	.113	.134		.167	.342	.109	.002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B16	Pearson Correlation	.204	.379	.270	.289	.313	.246	-.347	.442	.060	.000	.331	.612	.583	.053	.259	1	.293	.027	.632
	Sig. (2-tailed)	.279	.039	.149	.121	.092	.190	.060	.014	.753	1.000	.074	.000	.001	.779	.167		.117	.888	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B17	Pearson Correlation	.246	.377	.106	.017	.076	.274	-.203	.090	-.094	-.097	-.080	.361	.317	.013	.180	.293	1	.459	.406
	Sig. (2-tailed)	.190	.040	.577	.927	.691	.143	.281	.634	.621	.609	.675	.050	.088	.946	.342	.117		.011	.026
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B18	Pearson Correlation	.086	.015	-.007	.030	.033	.442	-.010	.124	.101	-.068	.194	.360	.275	.090	.299	.027	.459	1	.406
	Sig. (2-tailed)	.653	.938	.970	.874	.863	.014	.957	.515	.597	.722	.304	.050	.141	.637	.109	.888	.011		.026
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	.576	.565	.598	.460	.423	.427	-.218	.518	.496	.418	.664	.621	.559	.469	.533	.632	.406	.406	.621
	Sig. (2-tailed)	.001	.001	.000	.010	.020	.019	.247	.003	.005	.021	.000	.001	.001	.009	.002	.000	.026	.000	.026
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Scale: KEAKTIFAN**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	30	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	30	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,804	17

Lampiran 4. Uji validitas dan Realibilitas X2

		Correlations																		
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	TOTAL
B1	Pearson Correlation	1	.424	-.068	.364	-.045	.096	-.025	.063	.304	.025	.020	.116	.237	.114	-.017	.303	.146	.255	.379
	Sig. (2-tailed)		.020	.723	.048	.815	.613	.895	.741	.103	.897	.916	.542	.207	.558	.930	.103	.443	.173	.039
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30
B2	Pearson Correlation	.424	1	-.294	.312	.140	-.045	-.191	.216	.302	-.193	-.236	.156	.224	.183	.236	.286	.392	.391	.294
	Sig. (2-tailed)	.020		.115	.093	.461	.812	.313	.252	.105	.306	.209	.410	.235	.343	.208	.125	.032	.033	.115
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30
B3	Pearson Correlation	-.068	-.294	1	.008	.350	.378	.514	.259	.052	.546	.537	.276	.356	.168	.247	-.112	-.135	.147	.587
	Sig. (2-tailed)	.723	.115		.968	.058	.039	.004	.167	.786	.002	.002	.140	.053	.385	.188	.555	.478	.439	.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30
B4	Pearson Correlation	.364	.312	.008	1	.131	.177	-.074	.362	.224	.199	.236	.268	.306	.231	.172	.358	.337	.112	.484
	Sig. (2-tailed)	.048	.093	.968		.489	.349	.696	.049	.235	.291	.210	.152	.101	.229	.363	.052	.069	.556	.007
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30
B5	Pearson Correlation	-.045	.140	.350	.131	1	-.095	.200	.589	.095	.260	-.119	.350	.117	.208	.099	.120	-.041	.055	.399
	Sig. (2-tailed)	.815	.461	.058	.489		.616	.289	.001	.618	.166	.531	.058	.617	.280	.602	.527	.829	.774	.029
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30
B6	Pearson Correlation	.096	-.045	.378	.177	-.095	1	.411	.049	.377	.395	.375	.035	.178	.208	.519	-.299	-.178	.207	.487
	Sig. (2-tailed)	.613	.812	.039	.349	.616		.024	.797	.040	.031	.041	.852	.348	.278	.003	.108	.346	.273	.006
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30
B7	Pearson Correlation	-.025	-.191	.514	-.074	.200	.411	1	.334	.359	.498	.247	.223	.213	.354	.413	-.218	.047	-.124	.530
	Sig. (2-tailed)	.895	.313	.004	.696	.289	.024		.071	.051	.005	.187	.235	.258	.060	.023	.246	.806	.513	.003
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30
B8	Pearson Correlation	.063	.216	.259	.362	.589	.049	.334	1	.252	.300	-.036	.404	.573	.238	.348	.154	.137	-.112	.569
	Sig. (2-tailed)	.741	.252	.167	.049	.001	.797	.071		.107	.852	.027	.001	.001	.214	.059	.415	.469	.555	.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30
B9	Pearson Correlation	.304	.302	.052	.224	.095	.377	.359	.252	1	.472	.100	.165	.295	.472	.273	.086	.281	.167	.600
	Sig. (2-tailed)	.103	.105	.786	.235	.618	.040	.051	.179		.008	.601	.384	.114	.010	.144	.650	.133	.378	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30
B10	Pearson Correlation	.025	-.193	.546	.199	.260	.395	.498	.300	.472	1	.640	.199	.324	.365	.174	-.100	.023	-.106	.660
	Sig. (2-tailed)	.897	.306	.002	.291	.166	.031	.005	.107	.008		.000	.291	.081	.052	.359	.600	.905	.578	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30
B11	Pearson Correlation	.020	-.236	.537	.236	-.119	.375	.247	-.036	.100	.640	1	.052	.132	.272	.197	-.014	-.120	-.086	.453
	Sig. (2-tailed)	.916	.209	.002	.210	.531	.041	.187	.852	.601	.000		.787	.487	.153	.296	.944	.527	.651	.012
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30
B12	Pearson Correlation	.116	.156	.276	.268	.350	.035	.223	.404	.165	.199	.052	1	.698	.477	.234	.313	.184	-.142	.567
	Sig. (2-tailed)	.542	.410	.140	.152	.058	.852	.235	.027	.384	.291	.787		.000	.009	.214	.092	.331	.453	.001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30
B13	Pearson Correlation	.237	.224	.356	.306	.117	.178	.213	.573	.295	.324	.132	.698	1	.417	.352	.224	.384	.073	.685
	Sig. (2-tailed)	.207	.235	.053	.101	.537	.348	.258	.001	.114	.081	.487	.000		.024	.056	.234	.036	.702	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30
B14	Pearson Correlation	.114	.183	.168	.231	.208	.208	.354	.238	.472	.365	.272	.477	.417	1	.254	.375	.290	-.172	.681
	Sig. (2-tailed)	.558	.343	.385	.229	.280	.278	.060	.214	.010	.052	.153	.009	.024		.184	.045	.127	.373	.000
	N	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
B15	Pearson Correlation	-.017	.236	.247	.172	.099	.519	.413	.348	.273	.174	.197	.234	.352	.254	1	.113	-.015	.072	.497
	Sig. (2-tailed)	.930	.208	.188	.363	.602	.003	.023	.059	.144	.359	.296	.214	.056	.184		.553	.935	.706	.005
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30
B16	Pearson Correlation	.303	.286	-.112	.358	.120	-.299	-.218	.154	.086	-.100	-.014	.313	.224	.375	.113	1	.281	-.186	.238
	Sig. (2-tailed)	.103	.125	.555	.052	.527	.108	.246	.415	.650	.600	.944	.092	.234	.045	.553		.133	.324	.205
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30
B17	Pearson Correlation	.146	.392	-.135	.337	-.041	-.178	.047	.137	.281	.023	-.120	.184	.384	.290	-.015	.281	1	.140	.277
	Sig. (2-tailed)	.443	.032	.478	.069	.829	.346	.806	.469	.133	.905	.527	.331	.036	.127	.935	.133		.459	.138
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30
B18	Pearson Correlation	.255	.391	.147	.112	.055	.207	-.124	-.112	.167	-.106	-.086	-.142	.073	-.172	.072	-.186	.140	1	.190
	Sig. (2-tailed)	.173	.033	.439	.556	.774	.273	.513	.555	.378	.578	.651	.453	.702	.373	.706	.324	.459		.316
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	.379	.294	.587	.484	.399	.487	.530	.569	.600	.660	.453	.567	.685	.681	.497	.238	.277	.190	1
	Sig. (2-tailed)	.039	.115	.001	.007	.029	.006	.003	.001	.000	.000	.012	.001	.000	.000	.005	.205	.138	.316	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30	30	30	30

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Scale: MOTIVASI**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	29	96,7
	Excluded ^a	1	3,3
	Total	30	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,789	14

Scale: SIKAP**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	30	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	30	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,846	16

No	Nama	MOTIVASI BELAJAR														Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	Afri Kartikawati Fajarini	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	41
2	Agustina Mega K.S	3	2	3	3	2	2	3	3	4	4	2	3	4	3	41
3	Aji Prasetyo	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	40
4	Alfrista Novianie P.	4	1	4	4	1	2	2	3	3	2	3	4	2	2	37
5	Angga Novianto	1	2	3	3	1	1	3	3	1	4	3	4	4	1	34
6	Aris Hidayat Subekti	3	3	3	3	3	2	1	1	2	2	3	3	3	3	35
7	Arman Susanto	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	40
8	Ashari Nur Rosyid	1	3	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	3	2	26
9	Aulya Fitriani S.A	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	41
10	Clara Tirtawati	4	2	4	3	2	3	4	4	4	3	4	4	4	3	48
11	Dhayu Fandy Stiawan	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	46
12	Dimas Dwi N	3	3	3	3	2	3	1	3	2	2	2	2	2	2	33
13	Dwi Rohmad P.	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	37
14	Edik	3	2	3	3	3	3	2	2	3	1	2	3	3	3	36
15	Fajar Januriawan	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	40
16	Faqih Faturrahman	2	2	3	3	2	2	4	4	3	3	3	3	2	3	39
17	Galang Praja K.	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	39
18	Ibrahim Galih Nova	3	3	3	2	3	2	2	4	4	3	2	2	3	4	40
19	Ika Hidayatul	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	42
20	Ika Sawitri	3	3	3	3	3	4	2	3	4	4	3	2	3	3	43
21	Ismed Nur Prastowo	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	36
22	Kevin Alfian	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	37
23	Khomsa Nurul Latifiana	4	2	4	2	4	1	2	3	2	4	3	3	3	3	40
24	Lia Ibnu Fathonah	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	44
25	Marini Wati	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	42
26	Mauladi Gatot Lazuardi	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	40
27	Muhamad Ikhsanuki	3	4	3	3	4	3	2	3	4	4	3	3	4	3	46
28	Muhammad Regi	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	1	1	3	2	33
29	N. Rahman	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43
30	Neny Dwi Astuti	4	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	36
31	Nurcholis	3	2	3	3	4	3	2	4	2	2	3	2	4	3	40
32	Nurul Fiatry	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	39
33	Pandu Gaung V.D	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	43
34	Rahmat Budianto	3	3	3	3	1	2	2	2	1	3	3	2	3	2	33
35	Ria Agustina Widiastuti	3	3	3	2	3	3	2	3	3	4	2	2	3	3	39
36	Ridho Mawardi	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	41
37	Roni Murdianto	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	32
38	Roofi MH	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	48
39	Royan Rifai	4	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	38
40	Rully Hidayat	4	2	3	3	3	3	3	3	1	1	2	2	2	3	35
41	Sarbito	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	49
42	Septa Cahya Lukman Jati	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	40
43	Setyo Aji	3	3	3	4	2	2	3	2	2	2	4	3	3	3	39
44	Siti Lestari	4	2	3	2	2	2	1	3	2	2	3	3	3	2	34
45	Suradi Istiawan	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	37
46	Vidiana Nur Fatika	2	1	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	26	

No	Nama																	Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Afri Kartikawati Fajarini	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	50
2	Agustina Mega K.S	2	1	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	4	2	42
3	Aji Prasetyo	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45
4	Alfrista Novianie P.	4	3	2	4	4	4	4	3	2	3	2	2	3	2	4	3	49
5	Angga Novianto	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	59
6	Aris Hidayat Subekti	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	4	48
7	Arman Susanto	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	48
8	Ashari Nur Rosyid	3	3	3	1	1	4	2	3	3	3	3	3	2	3	4	3	44
9	Aulya Fitriani S.A	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	4	2	44
10	Clara Tirtawati	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	60
11	Dhayu Fandy Stiawan	3	2	2	2	2	4	2	3	4	3	4	4	3	3	4	4	49
12	Dimas Dwi N	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	4	42
13	Dwi Rohmad P.	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	40
14	Edik	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	47
15	Fajar Januriawan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	47
16	Faqih Faturrahman	2	2	4	3	3	3	2	3	3	4	2	3	3	2	3	2	44
17	Galang Praja K.	2	3	2	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	52
18	Ibrahim Galih Nova	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	47
19	Ika Hidayatul	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	48
20	Ika Sawitri	2	2	2	3	3	4	3	3	3	2	4	4	2	4	4	3	48
21	Ismed Nur Prastowo	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	43
22	Kevin Alfian	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	45
23	Khomsa Nurul Latifiana	2	2	2	4	3	3	2	2	2	3	4	3	1	2	4	2	41
24	Lia Ibnu Fathonah	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	50
25	Marini Wati	3	2	4	3	4	4	3	3	3	2	4	3	3	3	4	3	51
26	Mauladi Gatot Lazuardi	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	48
27	Muhamad Ikhsanuki	3	2	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	54
28	Muhammad Regi	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	42
29	N. Rahman	3	3	2	2	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	52
30	Neny Dwi Astuti	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	38
31	Nurcholis	4	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	2	4	4	4	51
32	Nurul Fiatry	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	46
33	Pandu Gaung V.D	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	51
34	Rahmat Budianto	2	3	2	2	3	4	2	2	3	4	3	3	3	3	4	4	47
35	Ria Agustina Widiastuti	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	4	3	46
36	Ridho Mawardi	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	44
37	Roni Murdianto	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	40
38	Roofi MH	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	55
39	Royan Rifai	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	53
40	Rully Hidayat	3	3	2	2	3	1	3	2	3	2	1	2	3	2	2	3	37
41	Sarbito	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	55
42	Septa Cahya Lukman Jati	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	44
43	Setyo Aji	3	3	3	3	4	2	4	3	2	3	1	2	3	3	2	3	44
44	Siti Lestari	2	1	2	3	4	3	2	2	3	2	3	4	3	2	4	4	44
45	Suradi Istiawan	3	2	2	2	3	4	2	4	3	3	4	4	2	4	4	3	49
46	Vidiana Nur Fatika	3	2	2	2	3	2	2	1	2	3	3	3	2	2	3	4	39

No	NILAI PELAJARAN MIKROKONTROLER		
	Nama	Kelas	Nilai
1	AFRI KARTIKAWATI FAJARINI	XI AV1	82
2	AGUSTINA MEGA K.S	XI AV1	78
3	AJI PRASETYO	XI AV1	78
4	ALFRISTA NOVIANE PUSPITA	XI AV1	77
5	ANGGA NOVIANTO	XI AV1	75
6	ARIS HIDAYAT S	XI AV1	78
7	ARMAN SUSANTO	XI AV1	82
8	ASHARI NUR ROSYID	XI AV1	75
9	AULYA FITRIYANI	XI AV1	79
10	CLARA TIRTAWATI	XI AV1	77
11	DHAYU FANDY STIAWAN	XI AV1	82
12	DIMAS DWI NUGROHO	XI AV1	80
13	DWI ROHMAT PAMUNGKAS	XI AV1	77
14	EDIK	XI AV1	75
15	FAJAR JANURIAWAN	XI AV1	77
16	FAQIH FATURRAHMAN	XI AV1	74
17	GALANG PRAJA KURNIA	XI AV1	79
18	IBRAHIM GALIH NASA	XI AV1	79
19	IKA HIDAYATUL KHUSNA	XI AV1	82
20	IKA SAWITRI	XI AV1	82
21	ISMED NUR P	XI AV1	76
22	KEVIN ALVIAN	XI AV1	75
23	KHOMSA NURUL LATIFIANA	XI AV2	85
24	LIA IBNU FATHONAH	XI AV2	84
25	MARINAWATI	XI AV2	80
26	MAULADI GATOT LAZUARDI	XI AV2	83
27	MUHAMAD IKHSANUKI	XI AV2	83
28	MUHAMMAD REGI RIMAPI	XI AV2	84
29	N. RAHMAN	XI AV2	78
30	NENY DWI ASTUTI	XI AV2	83
31	NURCHOLIS	XI AV2	79
32	NURUL FIATRY	XI AV2	79
33	PANDU GAUNG VASHU DEVA	XI AV2	83
34	RAHMAT BUDIANTO	XI AV2	83
35	RIA AGUSTINA WIDI ASTUTI	XI AV2	84
36	RIDHO MAWARDI	XI AV2	83
37	RONI MURDIANTO	XI AV2	77
38	ROOFI MH	XI AV2	83
39	ROYAN RIFA'I	XI AV2	82
40	RULLY HIDAYAT	XI AV2	80
41	SARBITO	XI AV2	83
42	SEPTA CAHYA LUKMAN JATI	XI AV2	82
43	SITI LESTARI	XI AV2	84
44	STYOAJI	XI AV2	80
45	SURADI ISTIAWAN	XI AV2	82
46	VIDIANA NUR PATIKA	XI AV2	83

Lampiran 7. Uji Normalitas, Linearitas, dan Multikolinearitas

Uji Normalitas :

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X1	X2	X3	Y
N		46	46	46	46
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	49,8696	38,8696	47,0000	80,3261
	Std. Deviation	5,22221	4,93337	5,16828	2,86786
Most Extreme Differences	Absolute	,098	,119	,089	,155
	Positive	,075	,094	,089	,078
	Negative	-,098	-,119	-,063	-,155
Kolmogorov-Smirnov Z		,664	,809	,602	1,052
Asymp. Sig. (2-tailed)		,770	,530	,862	,219

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Uji Linearitas:

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Y * X1	Between Groups	(Combined)	200,759	17	11,809	1,953	,056
		Linearity	95,842	1	95,842	15,846	,000
		Deviation from Linearity	104,917	16	6,557	1,084	,412
Within Groups			169,350	28	6,048		
Total			370,109	45			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Y * X2	Between Groups	(Combined)	183,100	16	11,444	1,775	,087
		Linearity	65,558	1	65,558	10,166	,003
		Deviation from Linearity	117,542	15	7,836	1,215	,315
Within Groups			187,008	29	6,449		
Total			370,109	45			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Y * X3	Between Groups	(Combined)	209,052	20	10,453	1,622	,125
		Linearity	68,527	1	68,527	10,637	,003
		Deviation from Linearity	140,525	19	7,396	1,148	,368
Within Groups			161,057	25	6,442		
Total			370,109	45			

Uji Multikolinearitas :

Correlations

		X1	X2	X3
X1	Pearson Correlation	1	,345	,166
	Sig. (2-tailed)		,019	,269
	N	46	46	46
X2	Pearson Correlation	,345	1	,581**
	Sig. (2-tailed)	,019		,000
	N	46	46	46
X3	Pearson Correlation	,166	,581**	1
	Sig. (2-tailed)	,269	,000	
	N	46	46	46

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 8. Uji Hipotesis

Hipotesis 1:

Regression

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X1 (keaktifan) ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Y (prestasi)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.509 ^a	.259	.242	2,49666

a. Predictors: (Constant), X1 (keaktifan)

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	95,842	1	95,842	15,376	.000 ^a
	Residual	274,267	44	6,233		
	Total	370,109	45			

a. Predictors: (Constant), X1 (keaktifan)

b. Dependent Variable: Y (prestasi)

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	66,390	3,573		18,580	,000
	X1 (keaktifan)	,279	,071	,509	3,921	,000

a. Dependent Variable: Y (prestasi)

Hipotesis 2:**Regression****Variables Entered/Removed^b**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X2 (motivasi) ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Y (prestasi)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.421 ^a	.177	.158	2,63089

a. Predictors: (Constant), X2 (motivasi)

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	65,558	1	65,558	9,472	.004 ^a
	Residual	304,550	44	6,922		
	Total	370,109	45			

a. Predictors: (Constant), X2 (motivasi)

b. Dependent Variable: Y (prestasi)

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	70,816	3,114		22,739	,000
	X2 (motivasi)	,245	,079	,421	3,078	,004

a. Dependent Variable: Y (prestasi)

Hipotesis 3:**Regression****Variables Entered/Removed^b**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X3 (sikap) ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Y (prestasi)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.430 ^a	.185	.167	2,61804

a. Predictors: (Constant), X3 (sikap)

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	68,527	1	68,527	9,998	.003 ^a
	Residual	301,582	44	6,854		
	Total	370,109	45			

a. Predictors: (Constant), X3 (sikap)

b. Dependent Variable: Y (prestasi)

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	69,104	3,570		19,357	,000
	X3 (sikap)	,239	,076	,430	3,162	,003

a. Dependent Variable: Y (prestasi)

Hipotesis 4 :**Regression****Variables Entered/Removed**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X3 (sikap), X1 (keaktifan), X2 (motivasi) ^a		Enter

a. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,623 ^a	,388	,344	2,32296

a. Predictors: (Constant), X3 (sikap), X1 (keaktifan), X2 (motivasi)

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	143,470	3	47,823	8,862	.000 ^a
	Residual	226,639	42	5,396		
	Total	370,109	45			

a. Predictors: (Constant), X3 (sikap), X1 (keaktifan), X2 (motivasi)

b. Dependent Variable: Y (prestasi)

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	58,586	4,250		13,786	,000
	X1 (keaktifan)	,233	,071	,425	3,297	,002
	X2 (motivasi)	,057	,091	,098	,631	,531
	X3 (sikap)	,168	,082	,302	2,036	,048

a. Dependent Variable: Y (prestasi)

Lampiran 9. Tabel F :

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89

Lampiran 10. Tabel t :

Tabel t untuk df = 1 - 50

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.5877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.5000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3785	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4531	0.4958	0.6071
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432

Lampiran 11. Tabel r :

Tabel r untuk df = 1 - 50

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6691	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432