

**PENGARUH MEROKOK DAN TIDAK MEROKOK TERHADAP
KEMAMPUAN VO_2Max PADA SISWA PUTRA KELAS X SMK
NEGERI 1 TEGINENENG TAHUN 2019**

(Skripsi)

Oleh

ANDREAL SOSMAN



**FAKULTASKEGURUAN DAN ILMUPENDIDIKAN
UNIVERSITASLAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

ABSTRAK

PENGARUH MEROKOK DAN TIDAK MEROKOK TERHADAP KEMAMPUAN $VO_2 Max$ PADA SISWA PUTRA KELAS X SMK NEGERI 1 TEGINENENG TAHUN 2019

Oleh

ANDREAL SOSMAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh merokok dan tidak merokok terhadap kemampuan $VO_2 Max$ siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng Tahun 2019. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *expost facto*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 30 siswa merokok dan 20 siswa yang tidak merokok. Data yang dikumpulkan menggunakan angket dan tes, selanjutnya di analisis dengan menggunakan uji t. Hasil analisis menunjukkan bahwa ada pengaruh antara siswa merokok terhadap kemampuan $VO_2 Max$ sebesar 6,54 dan ada pengaruh antara siswa yang tidak merokok terhadap kemampuan $VO_2 Max$ sebesar 2,67. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh merokok terhadap kemampuan $VO_2 Max$.

Kata Kunci: siswa merokok, siswa tidak merokok, VO_2Max

ABSTRACT

THE EFFECT OF SMOKING AND NO SMOKING ON THE ABILITY OF VO₂ MAX IN MALE STUDENTS OF CLASS X SENIOR VOCATIONAL SCHOOL 1 TEGINENENG 2019

By

ANDREAL SOSMAN

This study aims to determine the effect of smoking and non-smoking on the ability of VO₂ Max of the tenth grade male students at SMK Negeri 1 Tegineneng in 2019. This study used a quantitative descriptive methods with expost facto approach. The sample used in this study was 30 smoking students and 20 non-smoking students. Data were collected using questionnaires and tests, and then data analysis technique is t test. The results of analysis showed that there was a effect of smoking students of VO₂ Max ability of 6.54 and there was a effect of non-smoking students of VO₂ Max ability of 2.67. It can be concluded that there is a effect of smoking of VO₂ Max ability.

Keywords: students smoking, students no smoking, VO₂ Max

**PENGARUH MEROKOK DAN TIDAK MEROKOK TERHADAP
KEMAMPUAN $VO_2 Max$ PADA SISWA PUTRA KELAS X SMK
NEGERI 1 TEGINENENG TAHUN 2019**

Oleh

ANDREAL SOSMAN

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : **PENGARUH MEROKOK DAN TIDAK MEROKOK TERHADAP KEMAMPUAN VO₂ Max PADA SISWA PUTRA KELAS X SMK NEGERI 1 TEGINENENG TAHUN 2019.**

Nama Mahasiswa : **Andreal Sosman**

No. Pokok Mahasiswa : 1513051003

Program Studi : S1 Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Jurusan : Ilmu Pendidikan

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Marta Dinata, M.Pd.
NIP 19670525 199803 1 002

Dr. Rahmat Hermawan, M.Kes.
NIP 19580127 198503 1 003

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

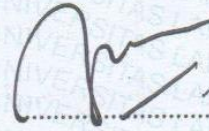
A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Riswandi".

Dr. Riswandi, M.Pd.
NIP 19760808 200912 1 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

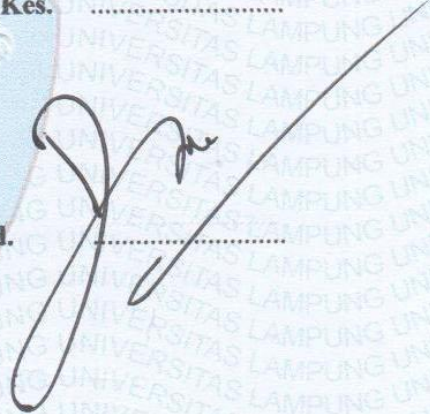
Ketua : **Dr. Marta Dinata, M.Pd.**



Sekretaris : **Dr. Rahmat Hermawan, M.Kes.**



Penguji Utama : **Drs. Sudirman Husin, M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.
NIP 19620804 198905 1 00 1



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **28 Mei 2019**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andreal Sosman
NPM : 1513051003
Program Studi : Penjaskesrek
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan skripsi yang berjudul "Pengaruh Merokok dan Tidak Merokok Terhadap Kemampuan VO_2 Max Pada Siswa Putra Kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng Tahun 2019" tersebut adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang di rujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila di kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan Undang-Undang dan Peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 28 Mei 2019

Yang membuat pernyataan



Andreal Sosman
NPM 1513051003

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Andreal Sosman lahir di Batanghari Ogan, pada tanggal 02 Juni 1997, merupakan anak ketiga dari lima bersaudara, dari pasangan Bapak Usman dengan Ibu Suswana, M.Pd.

Penulis mengawali pendidikan formal di TK Al- Qur'an Metro selesai pada tahun 2003, penulis melanjutkan pendidikan di SD Negeri 6 Metro selesai pada tahun 2009, kemudian penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 9 Metro dan selesai pada tahun 2012. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas di Madrasah Aliyah Negeri 1 Metro dan lulus pada tahun 2015.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani dan Rekreasi, Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) pada tahun 2015.

MOTTO

“Kesuksesan akan datang bersama dengan keyakinan”

(Andreal Sosman)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Ku persembahkan karya kecilku untuk mereka

Abah dan Mamaku yang kuat dan tegar yang telah memberikan kasih sayang yang tak pernah putus dan dukungan serta doa dalam setiap sujudnya demi keberhasilanku. Terimakasih atas semua pengorbanan dan jerih payah dalam tiap kucuran keringat yang telah kalian berikan kepadaku. Doa dan restumu adalah jalan bagiku untuk menuju keberhasilanku kelak.

Almamter Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji syukur atas kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Merokok dan Tidak Merokok Terhadap Kemampuan $VO_2 Max$ Pada Siswa Putra Kelas X SMK Negeri 1 Tegineneg Tahun 2019”** sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Penjaskesrek, Jurusan Ilmu Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada, Bapak Dr. Marta Dinata, M.Pd., selaku pembimbing akademik dan juga sebagai pembimbing pertama, dan Bapak Dr. Rahmat Hermawan, M.Kes., sebagai pembimbing kedua, atas kesediannya memberikan bimbingan dengan sabar, motivasi yang membangun dan amat bermanfaat ,serta ilmu yang amat berharga, saran, dan kritik selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini menjadi lebih baik serta Bapak Drs. Sudirman Husin, M.Pd., selaku pembahas, yang telah memberikan bimbingan, perbaikan, serta motivasi, pengarahan dan kepercayaan pada penulis. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hasriadi Mat Akin, M.P., selaku Rektor Universitas Lampung
2. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Riswandi, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
4. Bapak Drs. Akor Sitepu M.Pd., selaku Ketua Program Studi Penjaskesrek FKIP Universitas Lampung.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Pendidikan Penjaskesrek FKIP Universitas Lampung.
6. Teristimewa keluargaku, Bapak Usman, Ibu Suswana, M.Pd, serta kakakku adik-adikku. Terimakasih atas doa dan kasih sayangnya serta dukungan motivasi yang telah diberikan sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini.
7. Seseorang yang telah menemani dalam perjuangan, pemberi semangat serta motivasi berhaga Danti Ayu Wardani, terima kasih atas doa serta dukungan motivasi yang telah diberikan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabatku *traveller*, sahabat *secret battalion*,teman-teman seperjuangan Penjaskesrek angkatan 2015 terima kasih atas kebersamaan dan dukungan yang telah diberikan selama ini,

Bandar Lampung, 28 Mei 2019
Penulis

Andreal Sosman
NPM 1513051003

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kesehatan	8
B. Daya Tahan Kardiorespirasi.....	9
1. Pengertian dan Faktor Pengaruh <i>VO₂ Max</i>	10
2. Pengukuran <i>VO₂ Max</i> dengan <i>Multistage Fitness Test</i>	13
C. Merokok	14
1. Bahan-Bahan yang Terkandung dalam Rokok	15
2. Pengertian dan Kategori Perokok.....	16
3. Bahaya Merokok	17
4. Kebiasaan dan Penyebab Merokok	18
D. Penelitian yang Relevan	19
E. Hipotesis.....	21

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian.....	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian	22
C. Populasi dan Sampel Penelitian	23
D. Variabel Penelitian	24
E. Definisi Operasional Variabel.....	24
F. Desain Penelitian.....	26
G. Instrumen Penelitian.....	26
H. Teknik Pengumpulan Data.....	28
I. Uji Instrumen Penelitian	30
J. Teknik Analisis Data.....	33

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	35
1. Deskripsi Data	35
a. Siswa Merokok dan Tidak Merokok	35
b. Data Kemampuan $VO_2 Max$	37
2. Analisis Data	39
3. Uji Hipotesis	40
B. Pembahasan	41

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	46
B. Saran.....	46

DAFTAR PUSTAKA	48
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	50
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kategori Perokok	16
2. Populasi Siswa Putra Kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng	23
3. Kisi-Kisi Soal Angket Kebiasaan Merokok.....	25
4. Norma <i>Multistage Fitness Test</i> (MFT)	28
5. Klasifikasi Validitas	31
6. Klasifikasi Reliabilitas	32
7. Data Hasil Siswa Merokok, Tidak Merokok, dan Kategori Perokok	37
8. Deskripsi Data Hasil $VO_2 Max$ Siswa Merokok dan Tidak Merokok	38
9. Rangkuman Hasil Perhitungan Pengaruh Siswa Merokok dan Tidak Merokok Terhadap Kemampuan $VO_2 Max$	39
10. Hasil Uji Hipotesis Siswa Merokok Terhadap Kemampuan $VO_2 Max$ pada Siswa Putra Kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng	40
11. Hasil Uji Hipotesis Siswa Tidak Merokok Terhadap Kemampuan $VO_2 Max$ pada Siswa Putra Kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Desain Penelitian	26
2. Lintasan <i>Multistage Fitness Test</i> (MFT).....	28
3. Data Hasil Siswa Merokok dan Tidak Merokok.....	36
4. Data Hasil Kemampuan $VO_2 Max$ Siswa Merokok dan Tidak Merokok.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel Prediksi $VO_2 Max$	50
2. Hasil Uji Coba Angket.....	54
3. Soal Angket Siswa Merokok dan Tidak Merokok.....	55
4. Rekapitulasi Uji Validitas Angket.....	58
5. Rekapitulasi Uji Reliabilitas Angket.....	59
6. Hasil Uji Normalitas	60
7. Hasil Uji Angket Siswa Merokok	72
8. Hasil Uji Angket Siswa Tidak Merokok.....	73
9. Hasil Tes <i>Multistage Fitness Test</i> Siswa Merokok.....	74
10. Hasil Tes <i>Multistage Fitness Test</i> Siswa Tidak Merokok....	75
11. Hasil Uji T.....	76
12. Tabel Nilai <i>r Product Moment</i>	77
13. Tabel Nilai Z Normalitas	78
14. Surat Izin Penelitian	80
15. Surat Balasan Penelitian	81
16. Foto Kegiatan.....	82

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bagi kehidupan manusia, sehat merupakan kebutuhan dasar yang harus dimiliki oleh setiap individu. Sehat merupakan idaman setiap orang, oleh karena itu tanpa sehat harapan dan pekerjaan tidak akan terpenuhi secara efektif dan efisien. Sejalan dengan amanat Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1992 bahwa, “sehat adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa dan sosial”. Tapi, kenyataan yang ada dalam masyarakat jauh dari apa yang kita harapkan. Sehingga, masyarakat bisa dikatakan belum cukup untuk menjaga kesehatan sendiri, dan masih banyak perilaku masyarakat yang merugikan kesehatannya. Dari sekian banyak perilaku masyarakat yang kurang memperhatikan kesehatan salah satu diantaranya adalah perilaku kebiasaan merokok.

Seperti yang kita lihat dan kita temui sekarang ini, begitu banyaknya penikmat rokok di negara kita. Penikmat rokok bukan hanya di kalangan masyarakat dewasa saja namun kebiasaan merokok sudah menyebar pada kalangan remaja. Maraknya perilaku buruk terutama kebiasaan merokok, pemerintah sudah berusaha menghimbau mengenai bahaya merokok melalui

slogan-slogan, iklan, pesan layanan masyarakat, dan bahkan pada kemasan rokok itu sendiri sebagai peringatan bahaya merokok. Kebiasaan merokok tersebut akan mengakibatkan penurunan dalam kesehatan bukan saja untuk si perokok melainkan pula bagi mereka yang menghirup asap rokok.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Satiti (2009: 32) dalam satu batang rokok mengandung sekitar 4000 senyawa kimia, 200 diantaranya beracun dan telah dinyatakan berbahaya bagi kesehatan, sementara 43 bahan kimia yang lain dapat memicu kanker. Demikian pula, penelitian yang dilakukan oleh Husaini (2006: 21) menyebutkan hasil penelitian bahwa paling sedikit 9 dari keseluruhan gas yang ada pada asap rokok merupakan gas yang sangat berbahaya bagi kesehatan. Bahaya kesehatan tersebut mengganggu perokok dan yang ada disekitarnya atau bagi perokok aktif dan pasif. Trim juga mendukung pernyataan di atas (2006: 17) yang menjelaskan bahaya kesehatan bagi perokok aktif tersebut menyerang terutama pada saluran pernapasan, yaitu kanker, jantung koroner dan struk. Sedangkan pada perokok pasif memiliki bahaya yang cukup tinggi di banding perokok aktif, yaitu gangguan pernapasan, kanker, jantung koroner, iritasi mata, sakit kepala, dan pusing.

Selanjutnya Trim (2006: 17) menjelaskan mengenai penelitiannya bahwa di Indonesia terdapat 1263 pasien kanker paru-paru yang di derita oleh perokok pasif, hal tersebut terdapat peningkatan tiap tahunnya. Tidak hanya terjadi peningkatan pada perokok pasif saja namun bagi perokok aktif pun setiap tahun selalu meningkat.

Sejalan dengan data dari *Global Youth Tobacco Survey* (GYTS) menyatakan Indonesia sebagai negara dengan angka perokok remaja dengan usia 15 sampai 19 tahun tertinggi di dunia. Diperkuat dalam Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2014: 6) menjelaskan proporsi merokok di Indonesia berdasarkan provinsi salah satunya adalah Provinsi Lampung yang memiliki peringkat kebiasaan merokok tertinggi dengan jumlah 60,9 persen proporsi perokok di usia 15 sampai 19 tahun.

Remaja dengan usia 15 sampai 19 tahun tersebut merokok disebabkan oleh beberapa faktor seperti yang dijelaskan Trim (2006: 12) yaitu terdapat pengaruh orang tua, pengaruh teman, faktor kepribadian, dan pengaruh iklan. Khusus pada pengaruh iklan dalam merokok ini pemerintah Indonesia telah menginformasikan bahaya rokok pada iklan, namun tetap saja banyak masyarakat yang merokok. Mudahnya remaja menjadi pasar untuk industri rokok dikarenakan remaja merupakan masa transisi antara masa kanak-kanak dan masa dewasa yang sering dihadapkan pada situasi yang membingungkan.

Masa ini remaja memiliki rasa ingin tahu yang tinggi sehingga ingin mencoba-coba, mengkhayal, merasa gelisah sehingga berani melakukan pertentangan jika dirinya merasa disepelkan atau tak dianggap. Selain itu di dorong juga oleh keinginan seperti orang dewasa yang menyebabkan remaja melakukan apa yang sering dilakukan oleh orang dewasa, akibatnya tidak jarang secara sembunyi-sembunyi remaja mencoba merokok. Pihak sekolah dan orang tua telah menjelaskan bahaya merokok tersebut namun tetap

saja banyak remaja di Indonesia yang merokok dan terserang gangguan pernafasan paru-paru. Apabila organ paru-paru mulai terserang penyakit, maka secara otomatis paru-paru tidak akan bekerja secara maksimal dalam menyerap oksigen sehingga kadar volume oksigen maksimal ($VO_2 Max$) juga akan semakin menurun.

Efek yang ditimbulkan bagi tubuh, yaitu dapat menurunnya jumlah O_2 yang di serap dari paru paru serta menurun dan mengganggu pertukaran gas dari paru paru, sedangkan CO yang berasal dari rokok dapat mengikat Hb dan dapat mengganggu aliran darah ke otot. Oksigen merupakan bahan bakar metabolisme tubuh, oksigen dibutuhkan oleh otot dalam melakukan setiap aktivitas berat ataupun ringan. Semakin banyak oksigen yang diasup atau di serap oleh tubuh menunjukkan semakin baik kinerja otot dalam bekerja sehingga zat sisa-sisa yang menyebabkan kelelahan jumlahnya akan semakin sedikit . Semakin tinggi $VO_2 Max$, seseorang juga akan memiliki daya tahan dan stamina yang istimewa sehingga membuat seseorang tersebut tidak mudah lelah dan cepat atau lambatnya kelelahan seseorang dapat diperkirakan dari kapasitas $VO_2 Max$ yang kurang baik.

Husaini (2006: 23) menjelaskan kandungan zat beracun tar, nikotin dan karbon monoksida (CO). Tar merupakan racun yang bersifat membunuh sel dalam saluran udara dan paru- paru dan dapat memicu terjadinya kanker paru-paru. Nikotin adalah zat adiktif yang mempengaruhi sistem syaraf dan peredaran darah yang dapat menyebabkan ketagihan merokok. Karbon monoksida (CO) adalah gas yang terdapat pada asap rokok yang mengikat

hemoglobin dalam darah sehingga darah tidak mampu mengikat oksigen yang diperlukan oleh sel-sel tubuh pada proses respirasi (pernafasan) sehingga memicu terjadinya serangan jantung mendadak dan kematian.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, ditemukan beberapa siswa putra yang memiliki kebiasaan merokok. Kebiasaan merokok dilakukan siswa sebelum dan sesudah pulang sekolah di lingkungan sekolah. Padahal merokok seringkali dingatkan menjadi penyebab terganggunya kesehan, terutama kesehatan pada paru-paru. Berdasarkan uraian di atas peneliti ingin melakukan kajian tentang pengaruh siswa merokok dan tidak merokok terhadap kemampuan $VO_2 Max$ siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng tahun 2019.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat diuraikan beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Banyak yang merokok di kalangan usia muda termasuk para siswa SMK Negeri 1 Tegineneng.
2. Banyak ditemukan para perokok usia muda tanpa terkecuali siswa SMK Negeri 1 Tegineneng.
3. Akibat gemarnya merokok banyak dijumpai siswa yang kurang bersemangat pada saat mengikuti pelajaran olahraga.
4. Belum diketahui tingkat kemampuan O_2 didalam paru-paru pada siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara siswa merokok terhadap kemampuan $VO_2 Max$ pada siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng tahun 2019?
2. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara siswa tidak merokok terhadap kemampuan $VO_2 Max$ pada siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng tahun 2019?

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang sudah di rumuskan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara siswa merokok terhadap kemampuan $VO_2 Max$ pada siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng tahun 2019.
2. Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara siswa tidak merokok terhadap kemampuan $VO_2 Max$ pada siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng tahun 2019.

E. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini dapat di ambil beberapa manfaat antara lain:

1. Bagi Peneliti

Untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam menerapkan teori yang sudah di dapat di perkuliahan untuk dapat diterapkan di lapangan dan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

2. Bagi Guru Penjaskes

Sebagai bahan referensi guru untuk mencegah kebiasaan merokok di kalangan sekolah, karena kebiasaan merokok yang memiliki dampak negatif bagi kalangan siswa khususnya untuk siswa putra kelas X di SMK Negeri 1 Tegineneng.

3. Bagi Sekolah

Diharapkan siswa dan pihak sekolah dapat meningkatkan kewaspadaan bahaya merokok bagi kesehatan sehingga meminimalisir tingkat me terutama pada kalangan remaja.

4. Bagi Dinas Kesehatan

Diharapkan dapat menjadi masukan yang berarti bagi pemangku kepentingan dalam merancang program kesehatan selanjutnya dalam mengeluarkan aturan pembuatan pesan kesehatan berupa peringatan bahaya merokok bergambar pada bungkus rokok sebagai upaya menekan jumlah rokok di Indonesia.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kesehatan

Memiliki tubuh yang sehat menjadi setiap dambaan semua orang, dengan memiliki tubuh yang sehat memungkinkan untuk menjalankan segala aktifitas yang akan dilakukan secara efektif dan efisien. Undang- Undang No.36 Tahun 2009, kesehatan mencakup 4 aspek, yakni fisik (badan), mental (jiwa), sosial, dan ekonomi. Sejalan dengan itu Notoatmodjo (2010: 2) menyatakan bahwa kesehatan merupakan “keadaan sempurna baik fisik, mental, sosial, dan tidak hanya bebas dari penyakit, serta produktif secara ekonomi dan sosial”.

Demikian pula Sumiati dan Eliana (2016: 2) menyatakan bahwa makna sehat dibagi menjadi 2 bagian yakni sehat mental dan sehat sosial. Sehat secara mental (kesehatan jiwa) adalah satu kondisi yang memungkinkan perkembangan fisik, intelektual dan emosional yang optimal dari seseorang dan perkembangan itu berjalan selaras dengan keadaan orang-orang lain. Sehat secara sosial adalah peri kehidupan seseorang dalam masyarakat, yang diartikan bahwa seseorang mempunyai cukup kemampuan untuk memelihara dan memajukan kehidupannya sendiri dan kehidupan keluarga sehingga

memungkinkan untuk bekerja dan beristirahat. Sedangkan objek kesehatan sesuai dengan fokus bidang kajian yang dipelajari dan hakikat masalahnya, salah satunya adalah kesehatan pribadi (*personal health*) yang fokus bidang kajiannya adalah orang per orang (pribadi). Ilmu kesehatan pribadi berurusan dengan masalah klinis pribadi yang mengalami gangguan kesehatan, maka profesi kedokteranlah yang lebih tepat untuk menanganinya. Pada tataran selanjutnya, perkembangan ilmu kesehatan pribadi tidak dapat terlepas dari sumbangan ilmu ilmu dasar seperti: Ilmu faal atau fisiologi adalah ilmu yang mengkaji fungsi tubuh pada keadaan normal.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kesehatan adalah suatu keadaan yang sempurna terbebas dari penyakit atau kelemahan dan dapat melakukan aktifitas dengan baik, yang meliputi 4 aspek, yakni fisik (badan), mental (jiwa), sosial, dan ekonomi. Sedangkan dalam keilmuan, ilmu kesehatan memiliki kajian dan hakikatnya masing masing disesuaikan dengan objek kajiannya, salah satunya kesehatan pribadi (*personal health*) yang fokus bidang kajiannya adalah orang per orang (pribadi).

B. Daya Tahan Kardiorespirasi

Daya tahan kardiorespirasi atau sering di sebut juga dengan daya tahan paru jantung, daya tahan *kardiovaskuler* ataupun kebugaran aerobik. Hal ini sesuai dengan penjelasan Hermawan (2019: 7) bahwa daya tahan kardiorespirasi adalah “salah satu indikator obyektif dalam mengukur aktivitas fisik seseorang dan merupakan komponen terpenting dalam

meningkatkan kebugaran jasmani seseorang”. Dimana daya tahan kardiorespirasi yang tinggi menunjukkan kemampuan untuk bekerja yang tinggi, karena mengeluarkan sejumlah energi yang cukup besar dalam periode waktu yang lama.

Sedangkan Hayward (dalam Zuhdi, 2017: 63) menjelaskan bahwa daya tahan kardiorespirasi sangat erat hubungannya dengan $VO_2 Max$ yang merupakan ukuran paling sah tentang kapasitas fungsi sistem kardiorespirasi.

Sedangkan menurut Irianto (dalam Suharjana, 2013: 119) daya tahan paru jantung adalah “kemampuan fungsional paru jantung mensuplai oksigen untuk kerja otot dalam waktu yang lama”.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa daya tahan kardiorespirasi atau daya tahan paru jantung adalah kemampuan sistem kardiorespirasi (paru, jantung dan pembuluh darah) untuk mensuplai oksigen secara optimal pada saat seseorang melakukan aktivitas sehari-hari yang melibatkan otot-otot besar dalam waktu yang cukup lama dan tidak mengalami kelelahan yang berarti.

1. Pengertian dan Faktor Pengaruh $VO_2 Max$

$VO_2 Max$ adalah volume oksigen maksimal yang diproses oleh tubuh manusia pada saat melakukan kegiatan yang intensif. $VO_2 Max$ ini adalah suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam milliliter/menit/kg berat badan. Guyton (dalam Wiarto, 2013: 13) menjelaskan $VO_2 Max$ adalah kecepatan pemakaian oksigen dalam

metabolisme *aerob* maksimum. Sejalan dengan hal tersebut Mackenzie

(2005: 1) mengatakan bahwa:

“VO₂ Max is the maximum amount of oxygen in millilitres, one can use in one minute per kilogram of body weight”. Artinya VO₂ Max adalah jumlah maksimum oksigen yang dinyatakan dalam milliliter per menit/kg”.

Sedangkan Handoyo (2017: 11) menjelaskan VO₂ Max adalah “suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau milliliter/menit/kg berat badan”.

Kita perlu ketahui juga faal (mekanisme/kerja) dari tubuh manusia.

Setiap sel membutuhkan oksigen untuk mengubah energi makanan menjadi ATP (Adenosine Triphosphate) yang siap pakai untuk kerja tiap sel yang paling sedikit mengkonsumsi oksigen adalah otot dalam keadaan istirahat. Sel otot yang berkontraksi membutuhkan banyak ATP. Akibatnya otot yang dipakai dalam kegiatan olahraga membutuhkan lebih banyak oksigen. Sel otot membutuhkan banyak oksigen dan akan menghasilkan CO₂. Kebutuhan akan oksigen dan CO₂ yang dihasilkan dapat diukur melalui pernafasan kita. Tingkat kebugaran dapat diukur dari volume konsumsi oksigen saat latihan pada kapasitas maksimum.

Kelelahan pada seseorang yang dirasakan akan menyebabkan turunnya konsentrasi performa tubuh. Menurut Hermawan (2003: 7) bahwa cepat atau lambatnya kelelahan seseorang dapat diperkirakan dari kapasitas tubuh seseorang tersebut.

Kapasitas pergerakan tubuh menunjukkan $VO_2 Max$ yang dipergunakan oleh tubuh dan seperti kita tahu, oksigen merupakan bahan bakar tubuh. Oksigen dibutuhkan oleh otot dalam melakukan setiap aktivitas berat maupun ringan. Semakin banyak oksigen yang diserap oleh tubuh menunjukkan semakin baik kinerja otot dalam bekerja. Selanjutnya Hermawan (2003: 7) memberikan penjelasan bahwa kegunaan $VO_2 Max$ akan memberi pengaruh yang berarti bagi penampilan puncak (*Peak Performance*) baik untuk masyarakat umum dan bagi atlet cabang olahraga. $VO_2 Max$ memiliki keterkaitan erat dengan berbagai macam cabang olahraga, apabila $VO_2 Max$ yang dimiliki seseorang cukup tinggi belum menjadi jaminan prestasinya akan baik jika pemanfaatan oksigen yang tersimpan dalam paru paru dan menyebar dalam darah kurang dimanfaatkan secara maksimal.

Begitu pula dengan $VO_2 Max$ yang rendah maka dapat dipastikan nafas akan tersengal-sengal. Oleh karena persoalan fisik erat sekali dengan sistem kerja jantung dan paru-paru (*Cardiovaskuler Respiratori System*) maka sebagai tolak ukurnya adalah $VO_2 Max$. Adapun faktor-faktor yang berpengaruh. Menurut Kokasi (dalam Sudiby, (2013: 2) beberapa faktor yang mempengaruhi $VO_2 Max$ antara lain faktor yang di jalankan, faktor teknik yang dipakai saat latihan, serta kemajuan teknik atau perlengkapan yang menunjang. Sedangkan menurut Handoyo (2017: 12) menyebutkan lima faktor menentukan $VO_2 Max$ yaitu jenis kelamin, usia, keturunan, komposisi tubuh, dan latihan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa $VO_2 Max$ adalah kapasitas maksimum tubuh seseorang untuk mengangkut dan menggunakan oksigen selama latihan intensif yang mencerminkan kebugaran fisik individu dinyatakan dalam satuan liter per menit atau milliliter/menit/kg berat badan dan faktor-faktor yang mempengaruhi $VO_2 Max$ yaitu jenis kelamin, usia, keturunan, komposisi tubuh, dan latihan.

2. Pengukuran $VO_2 Max$ dengan *Multistage Fitness Test*

Multistage Fitness Test (MFT) merupakan tes yang menggunakan irama musik dan pelaksanaannya. Aziz (2016: 31) menjelaskan irama musik yang digunakan dalam mengukur *Multistage Fitness Test* (MFT) secara bertahap dari tahap satu ketahap berikutnya frekuensinya semakin meningkat. Aziz (2016: 31) menjelaskan pula mengenai tujuan dari *Multistage Fitness Test* (MFT) adalah untuk mengukur tingkat efisiensi fungsi jantung dan paru-paru, yang ditunjukkan melalui pengukuran ambilan oksigen maksimum.

Sedangkan, Guyton (dalam Wiarto, 2013: 13) menjelaskan bahwa *multistage fitness test* merupakan “metode tes yang paling mudah untuk digunakan karena pada saat pelaksanaan tes MFT tidak memerlukan lintasan lari yang terlalu panjang yaitu hanya sekitar 20 meter”. Selain itu, hasil tes $VO_2 Max$ dapat langsung dilihat pada tabel hasil MFT tanpa perlu melakukan perhitungan terlebih dahulu. Tabel tersebut dapat dilihat pada lampiran 1 halaman 50.

C. Merokok

Merokok adalah suatu kegiatan membakar tembakau dan menghisap asap yang dihasilkan. Rokok adalah hasil olahan tembakau yang terbungkus, sejenis cerutu atau bentuk lainnya yang dihasilkan dari tanaman *nicotina tabacum*, *nicotina rustica* dan sejenisnya. Seperti yang diungkapkan Husaini (2006: 17) bahwa rokok adalah “kumpulan tembakau yang dibungkus oleh dedaunan dan terkadang dibungkus oleh kulit jagung”. Namun, jenis rokok yang banyak beredar pada masa kini adalah rokok yang dibungkus kemudian di bakar dan dihisap.

Sejalan dengan hal tersebut, Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2014: 1) menjelaskan bahwa “rokok adalah produk tembakau yang secara keseluruhan atau sebagian terbuat dari daun tembakau yang diolah untuk digunakan dengan cara dibakar, dihisap, dan dihirup, atau dikunyah”. Rokok menurut Zuhdi (2017: 82) merupakan “hasil olahan tembakau terbungkus termasuk cerutu atau bentuk lainnya yang dihasilkan dari tanaman *nicotiana tabacum*, *nicotiana rustica* dan spesies lainnya yang mengandung nikotin dan tar dengan atau tanpa bahan tambahan”.

Sedangkan, Trim (2006: 2) mengartikan rokok adalah “silinder dari kertas berukuran panjang sekitar 120 milimeter dengan diameter sekitar 10 milimeter yang berisi daun-daun tembakau yang telah dicacah”. Rokok tersebut di bakar pada salah satu ujungnya dan dibiarkan membara agar asapnya dapat dihirup lewat mulut pada ujung lain.

Ada dua jenis rokok menurut Trim (2006: 2) yaitu sebagai berikut:

1. Rokok berfilter adalah suatu bentuk rokok yang di bagian ujungnya diberi tambahan sejenis busa atau gabus untuk menyaring nikotin.
2. Rokok tidak berfilter adalah suatu bentuk rokok yang di bagian ujungnya tidak terdapat busa atau gabus.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan rokok adalah hasil olahan tembakau atau tanaman *nicotiana tabacum*, *nicotiana rustica* yang mengandung nikotin dan tar dengan atau tanpa bahan tambahan kemudian dibungkus oleh kertas atau dedaunan digunakan dengan dibakar dan dihisap.

Dua jenis rokok yaitu rokok berfilter dan tidak berfilter.

1. Bahan-Bahan yang Terkandung dalam Rokok

Bahan-bahan yang terkandung dalam rokok merupakan zat kimiawi berbahaya. Menurut Virly (2013: 23) bahwa zat kimiawi berbahaya tersebut antara lain adalah nikotin, karbon monoksida, dan tar. Sejalan dengan hal tersebut Satiti (2009: 33) menjelaskan bahwa nikotin adalah “bahan senyawa *porillidin* yang terdapat dalam *nicotiana tabacum* bersifat adiktif (ketergantungan), dapat menyebabkan jantung koroner dan kanker”. Kemudian, tar adalah “senyawa *polinuklin hidrokarbon aromatika* bersifat *karsinogenik* (pembentukan kanker), dapat menempel pada paru-paru dan membentuk endapan berwarna coklat pada permukaan gigi, saluran pernafasan dan paru-paru”.

Dan *karbon monoksida* adalah “gas beracun yang di singkat dengan CO, dapat mengakibatkan berkurangnya kemampuan darah membawa oksigen, dan memicu serangan jantung koroner hingga kematian”.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahan-bahan yang terkandung dalam rokok adalah bahan-bahan kimiawi berbahaya bagi tubuh yang terdiri dari gas dan uap. Bahan berbahaya tersebut antara lain yaitu nikotin, tar, *karbon monoksida*, dan zat kimiawi lainnya.

2. Pengertian dan Kategori Perokok

Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2014: 2) mengatakan bahwa perokok adalah orang yang mengkonsumsi produk tembakau. Sedangkan, Trim (2006: 52) mengartikan bahwa perokok adalah “orang yang suka merokok”.

Perokok di bagi menjadi dua menurut Husaini (2006: 99), yaitu sebagai berikut:

1. Perokok aktif adalah orang yang merokok secara aktif dan mempunyai kebiasaan menghisap rokok atau mengkonsumsi rokok.
2. Perokok pasif adalah orang yang menerima asap rokok saja, bukan perokoknya sendiri atau mereka yang tidak merokok, tapi seolah dipaksa menghirup asap rokok dari perokok aktif.

Dari jumlah rokok yang dihisap, perokok dikategorikan menurut Trim (2006: 12) berikut kategori prokok dapat di lihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Kategori Perokok

Kategori	Jumlah Rokok Yang Dihisap
Sangat berat	31 batang / hari, selang 5 menit setelah bangun pagi.
Berat	21-30 batang / hari, selang 6-30 menit setelah bangun pagi.
Sedang	11-21 batang / hari, selang 31-60 menit setelah bangun pagi.
Ringan	10 batang / hari, selang 60 menit setelah bangun pagi.

Sumber: Trim (2006: 12)

3. Bahaya Merokok

Zat kimiawi yang terdapat dalam rokok tersebut sangat berbahaya bagi tubuh. Virly (2013: 13) mengatakan bahaya merokok tersebut khususnya bagi kesehatan perokok itu sendiri (perokok aktif) dan juga mengancam masyarakat disekitarnya (perokok pasif). Sejalan dengan hal tersebut Satiti (2009: 36) menjelaskan berbagai macam penyakit yang diakibatkan oleh rokok antara lain:

1. Kanker meliputi kanker paru-paru, penyempitan arteri, dan kanker oral (sekitar bibir, lidah, gusi, dasar mulut, dan langit-langit mulut).
2. Penyakit kardiovaskular meliputi jantung koroner (serangan jantung dadakan), serangan otak (trombosis cerebral), gagal ginjal, dan penyakit sistem sirkulasi.
3. Impotensi atau penyakit lemah syahwat, dapat menyebabkan disfungsi alat vital dalam berereksi.
4. Gangguan sistem indera antara lain indra penglihatan (mata merah, gatal, dan katarak), indra pendengaran, dan indra penciuman (tidak sensitif terhadap bau).

Selain dari macam macam penyakit yang ditimbulkan oleh kandungan yang ada pada rokok, merokok pula dapat menyebabkan perubahan struktur fungsi saluran pernafasan dan jaringan paru, karena di paru paru menjadi alat yang sangat vital pada pernafasan. Seseorang yang memiliki kebiasaan merokok akan memepercepat penurunan faal paru.dan fungsi saluran pernapasan. Saat bernafas manusia menghirup udara melalui hidung, udara yang dihirup mengandung oksigen dan gas gas lain, udara akan masuk pada tenggorokan kemudian masuk dalam paru paru dan udara tersebut akan mengalir sampai ke alveoli yang merupakan ujung saluran pernapasan. Pada saluran pernafasan besar, sel mulkosa membesar (*hyperthropy*) dan kelenjar mucus bertambah banyak

(*hyperplasia*) sehingga terjadi penyempitan saluran pernapasan. Pada jaringan paru-paru terjadi peningkatan jumlah sel radang dan dapat menyebabkan kerusakan alveoli pada manusia.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan merokok mempunyai banyak efek negatif yang berbahaya kepada kesehatan manusia. Penyakit tersebut dapat menyerang bagi perokok itu sendiri dan yang ada disekitarnya. Penyakit tersebut antara lain yaitu kanker, penyakit *kardiovaskuler*, impotensi dan gangguan sistem indra, hingga kematian.

4. Kebiasaan dan Penyebab Merokok

Kebiasaan merokok menurut Husaini (2006: 27) adalah “suatu aktivitas yang dilakukan secara teratur (dilakukan setiap hari) untuk menghisap rokok”. Kebiasaan merokok dapat menurunkan fungsi saluran pernapasan dan dapat merusak paru-paru. Kebiasaan merokok pun banyak dialami oleh orang dewasa dengan beragam profesi bahkan para pelajar dan mahasiswa.

Seperti data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2014: 6) bahwa Provinsi Lampung berada pada posisi pertama dengan persentase 60,9 sebagai provinsi yang memiliki kebiasaan merokok tingkat usia remaja. Kebiasaan merokok ini menurut Trim (2006: 12) disebabkan oleh berbagai pengaruh yang sebagai berikut:

1. Pengaruh orang tua

Anak muda yang berasal dari rumah tangga yang tidak bahagia, di mana orang tua tidak begitu memperhatikan anaknya dan senang memberikan hukuman fisik keras, lebih mudah untuk menjadi perokok dibandingkan dari lingkungan rumah tangga yang bahagia.

2. Pengaruh teman
Semakin banyak teman disekelilingnya yang merokok maka semakin besar kemungkinan anak tersebut ikut merokok juga.
3. Faktor kepribadian
Mencoba merokok karena alasan ingin tahu atau ingin melepaskan diri dari rasa sakit fisik, jiwa atau membebaskan diri dari kebosanan.
4. Pengaruh iklan
Melihat iklan di media massa dan *elektronik* yang menampilkan gambaran bahwa perokok adalah lambang kejantanan atau *glamour*.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan kebiasaan merokok adalah suatu aktivitas yang dilakukan secara teratur (dilakukan setiap hari) untuk menghisap rokok. Penyebab kebiasaan merokok antara lain pengaruh orang tua, teman, faktor kepribadian dan pengaruh dari iklan.

D. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini mengacu pada penelitian terdahulu yaitu sebagai berikut:

1. Zuhdi (2017) tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi hubungan antara kebiasaan merokok terhadap *VO2 Max*. Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata nilai kebiasaan merokok sebesar 41,27 dan nilai *VO2 Max* sebesar 36,88. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa kebiasaan merokok pada Mahasiswa Penjaskes UNESA Angkatan 2015 berpengaruh terhadap *VO2 Max*, dari kedua variabel tersebut terdapat hubungan yang signifikan dengan sifat hubungan yang berbanding terbalik, sehingga disarankan agar Mahasiswa Penjaskes UNESA Angkatan 2015 dapat mengurangi atau menghentikan kebiasaan merokok.
2. Duha (2016) tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kebiasaan merokok terhadap daya tahan kardiorespirasi (*VO₂ Max*). Hasil penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara

kebiasaan merokok dan tidak merokok terhadap daya tahan

kardiorespirasi dengan $p \text{ value} = 0,158$ ($p > 0,05$).

3. Sudibyو (2013) tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat $VO_2 \text{ Max}$ anggota ekstrakurikuler futsal putri SMA Negeri 2 Mojokerto, SMA Negeri 3 Mojokerto, dan SMA Islam Brawijaya Mojokerto. Dari hasil penelitian memiliki rata-rata tingkat $VO_2 \text{ Max}$ sebesar 32,73 (sedang), 35,01 (baik), dan 31,04 (sedang)
4. Listiyanto (2015) tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan kebiasaan merokok dengan tingkat kebugaran jasmani(studi pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Pacet Mojokerto). Hasil pada penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan tingkat kebugaran jasmani siswa kelas XI SMA Negeri 1 Pacet, dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,539. Hal ini dapat dikatakan bahwa kebiasaan merokok mempunyai hubungan negative kategori sedang dengan tingkat kebugaran jasmani. Kebiasaan merokok memberikan sumbangan negatif sebesar 29,1% terhadap tingkat kebugaran jasmani siswa.

E. Hipotesis

Hipotesis menurut Sugiyono (2016: 96) adalah jawaban atau dugaan sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang masih perlu dibuktikan kebenarannya melalui data yang terkumpul dalam penelitian. Berdasarkan tinjauan pustaka dan penelitian yang relevan, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

H_0 = Tidak ada pengaruh yang signifikan antara siswa merokok terhadap kemampuan $VO_2 Max$ pada siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng tahun 2019.

H_1 = Ada pengaruh yang signifikan antara siswa merokok terhadap kemampuan $VO_2 Max$ pada siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng tahun 2019.

H_0 = Tidak ada pengaruh yang signifikan antara siswa tidak merokok terhadap kemampuan $VO_2 Max$ pada siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng tahun 2019.

H_2 = Ada pengaruh yang signifikan antara siswa tidak merokok terhadap kemampuan $VO_2 Max$ pada siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng tahun 2019.

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *ex post facto*. Menurut Sugiyono (2010:7) *ex post facto* merupakan suatu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian merunut ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut. Sesuai dengan judul penelitian untuk mengetahui seberapa besar pengaruh siswa yang merokok dan siswa yang tidak merokok terhadap $VO_2 Max$ siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Tegineneng, Pesawaran.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini telah diawali dengan uji coba angket pada 6 Februari 2019 di SMK Negeri 2 Bandarlampung dan penelitian dilaksanakan pada 13 Februari 2019 di SMK Negeri 1 Tegineneng.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi menurut Sugiyono (2010: 117) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng tahun 2019 yang berjumlah 50 siswa. Berikut adalah tabel populasi :

Tabel 2. Populasi Siswa Putra Kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng

No	Kelas	Jumlah Siswa Putra
1.	X AK	3 Siswa
2.	X AP	3 Siswa
3.	X TKJ 1	10 Siswa
4.	X TKJ 2	8 Siswa
5.	X TKR	30 Siswa
Total Siswa Putra Kelas X		50 Siswa

Sumber: SMK Negeri 1 Tegineneng Tahun 2019

2. Sampel Penelitian

Sampel menurut Sugiyono (2010: 124) adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Penelitian ini menggunakan teknik *sampling jenuh*, adalah teknik pengumpulan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Maka, sampel pada penelitian ini berjumlah 50 siswa yang terdiri dari 30 siswa perokok dan 20 siswa tidak merokok.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian menurut Sugiyono (2016: 38) adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan terikat sebagai berikut:

- a. Variabel bebas, yaitu siswa yang merokok (X_1) dan siswa yang tidak merokok (X_2).
- b. Variabel terikat, yaitu $VO_2 Max$ (Y).

E. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Merokok adalah suatu aktivitas yang dilakukan secara teratur (dilakukan setiap hari) untuk menghisap rokok. Penyebab kebiasaan merokok antara lain adalah pengaruh dari orang tua, teman, faktor kepribadian dan pengaruh iklan. Penelitian ini ingin mengetahui banyak siswa yang merokok dan siswa yang tidak merokok dari siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng menggunakan instrumen angket. Implementasi instrumen angket dilakukan sebanyak satu kali dengan 25 butir soal. Soal tersebut dilihat pada tabel kisi-kisi soal sebagai berikut:

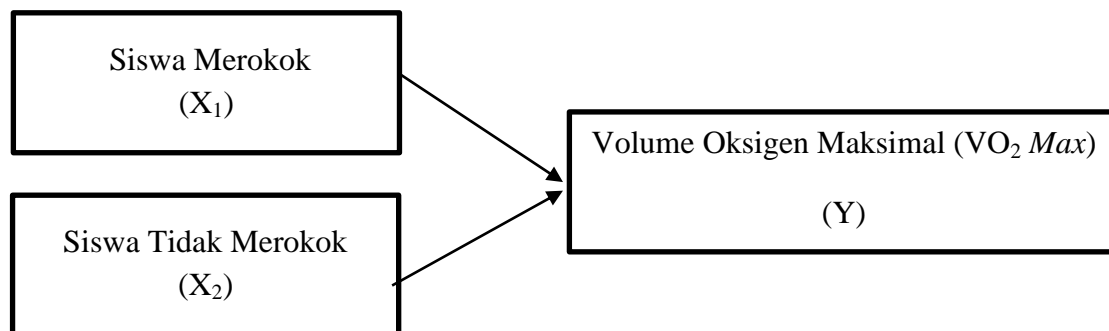
Tabel 3. Kisi-Kisi Soal Angket Kebiasaan Merokok

No	Keterangan	Jumlah Soal	Nomor Butir Soal
1.	Bahaya merokok	5	1,2,3,4,5
2.	Kandungan dalam rokok	2	6,7
3.	Faktor-faktor penyebab merokok	8	8,9,10,11,12,13,14,15
4.	Kategori perokok	5	16,17,18,19,20
5.	Jenis rokok	3	21,22,23
6.	Dampak-dampak merokok	1	24
7.	Pencegahan merokok	1	25
Jumlah		25	

- b. $VO_2 Max$ adalah kapasitas maksimal tubuh seseorang untuk mengangkut dan menggunakan oksigen selama latihan intensif yang mencerminkan kebugaran fisik individu, dinyatakan dalam satuan liter per menit atau milliliter/menit/kg berat badan. Faktor-faktor yang mempengaruhi $VO_2 Max$ yaitu jenis kelamin, usia, keturunan, komposisi tubuh, dan latihan. Penelitian ini ingin mengetahui volume oksigen maksimal ($VO_2 Max$) dari siswa putra kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng menggunakan tes *multistage fitness test* (MFT). Implementasi tes *multistage fitness test* (MFT) dilakukan sebanyak satu kali di lintasan yang telah dimodifikasi dan dengan batuan tape recorder atau CD panduan *multi stage fitness*.

F. Desain Penelitian

Menurut Arikunto (2014: 44) desain penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti sebagai ancar-ancar kegiatan yang akan dilaksanakan. Desain penelitian ini dapat dilihat gambar dibawah ini:



Gambar 1. Desain Penelitian.

Keterangan:

X_1 = Siswa Merokok

X_2 = Siswa Tidak Merokok

Y = Volume Oksigen Maksimal ($VO_2 Max$)

→ = Pengaruh

G. Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2014: 265) dijelaskan bahwa metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data penelitian. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen angket dan tes, sebagai berikut:

1. Instrumen Angket dan Wawancara

Menurut Sugiyono (2010: 199) menjelaskan angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kebiasaan merokok pada siswa kelas X SMK Negeri 1 Tegineneng.

2. Instrumen Pengukuran VO_2 Max *Multistage Fitness Test* (MFT)

a. Alat dan perlengkapan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

- 1) Lintasan datar dan tidak licin.
- 2) Meteran
- 3) Kaset (pita suara)
- 4) Speaker (*sound system*)
- 5) Kerucut (kun) sebagai pembatas
- 6) Stopwatch
- 7) Pengukur jarak
- 8) Petugas start
- 9) Pengawas lintasan pencatat skor

b. Penilaian

- 1) Catatan pada *level* dan *shuttle* terakhir, berapa yang berhasil diselesaikan peserta tes sesuai dengan irama.
- 2) *Multi Stage Fitness* juga untuk mengatur nilai prediksi VO_2 Max.

Dalam penilaian kemampuan VO_2 Max dapat digunakan norma penilaian tes *multistage fitness test* dapat dilihat pada tabel dibawah sebagai berikut :

Tabel 4. Norma Multistage Fitness Test (MFT)

Umur	Sangat Buruk	Buruk	Sedang	Rata-rata	Bagus	Sangat Bagus	Sempurna
12 – 13	< 3/3	3/4 - 5/1	5/2 - 6/4	6/5 - 7/5	7/6 - 8/8	8/9 - 10/9	> 10/9
14 – 15	< 4/7	4/7 - 6/1	6/2 - 7/4	7/5 - 8/9	8/10 - 9/8	9/9 - 12/2	> 12/2
16 – 17	< 5/1	5/1 - 6/8	6/9 - 8/2	8/3 - 9/9	9/10 - 11/3	11/4 - 13/7	> 13/7

Sumber: Doewes, Muchsin & Furqon. (1999)

c. Gambar Lintasan



Gambar 2. Lintasan *Multistage Fitness Test* (MFT).

H. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Arikunto (2014: 265) dijelaskan bahwa metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan dalam pengumpulan data penelitiannya.

Lebih lanjut dikatakan Arikunto (2014: 265) bahwa untuk memperoleh data-data yang diinginkan sesuai dengan tujuan peneliti sebagai bagian dari langkah pengumpulan data merupakan langkah yang yang sukar karena data-

data yang salah akan menyebabkan kesimpulan-kesimpulan yang ditarik akan salah pula.

1. Kebiasaan merokok menggunakan Angket.
2. Pengukuran VO_2 Max dengan menggunakan tes *Multistage Fitness Test* (MFT).
 - a. Pelaksanaan Pengumpulan Data
 - 1) Hidupkan Tape atau CD panduan *Multi Stage Fitness*
 - 2) Instruksikan kepada testi untuk lari ke arah ujung/akhir yang berawal dan sentuhkan satu kaki di belakang garis batas pada saat terdengar bunyi “tuut”. Apabila testi telah sampai sebelum bunyi “tuut”, testi harus bertumpu pada titik putaran menanti tanda bunyi kemudian lari ke arah garis yang berlawanan agar supaya dapat mencapai tepat pada saat tanda berikutnya berbunyi.
 - 3) Setiap kali peserta menyelesaikan jarak 20 meter salah satu kaki harus menginjak atau melewati batas garis 20 meter.
 - 4) Pada akhir dari tiap interval antara bunyi “tuut” makin pendek, oleh karena itu, kecepatan lari makin bertambah cepat.
 - 5) Tes harus dapat mencapai garis ujung pada waktu yang ditentukan dan tidak terlambat. Tekankan kepada testi agar berputar dan lari kembali, bukannya lari membuat belokan melengkung, karena akan memakan lebih banyak waktu.
 - 6) Tiap testi terus berlari selama mungkin sehingga testi tidak dapat lagi mengejar tanda bunyi “tuut” dari pita rekaman atau CD.

- 7) Jika peserta gagal mencapai garis batas 20 meter sebanyak 2 kali berturut-turut maka akan dihentikan atau telah dinyatakan tidak kuat dalam melaksanakan..

I. Uji Instrumen Penelitian

1. Uji Prasyarat Instrumen Penelitian

Sebelum instrumen diujikan kepada peserta, hal yang perlu dilakukan terlebih dahulu adalah uji coba instrumen. Uji coba instrumen dilakukan pada peserta didik di luar sampel penelitian. Setelah dilakukan uji coba instrumen tes, langkah selanjutnya, menganalisis hasil uji coba yang bertujuan untuk mengetahui validitas soal, reliabilitas soal.

a. Validitas Angket

Validitas menurut Sugiyono (2010: 121) berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.

Penelitian ini menggunakan uji validitas dengan rumus *Product*

Moment sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi X dan Y

N = Jumlah responden

$\sum XY$ = Total perkalian skor X dan Y

$\sum Y$ = Jumlah skor variabel Y

$\sum X$ = Jumlah skor variabel X

$\sum X^2$ = Total kuadrat skor variabel X

$\sum Y^2$ = Total kuadrat skor variabel Y

Sedangkan tabel klasifikasi validitas dapat dilihat pada tabel diwah ini:

Tabel 5. Klasifikasi Validitas

Nilai Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0,00 < r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{xy} < 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{xy} < 1,00$	Sangat tinggi

Sumber: Arikunto (2014: 213)

Kriteria pengujian apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka alat ukur tersebut dinyatakan tidak valid.

Berdasarkan data perhitungan validitas angket berdasarkan materi tentang rokok dengan $N = 38$ dan signifikansi 5% maka $r_{tabel} = 0,320$ sehingga dari 30 item angket diperoleh 25 item angket yang dinyatakan valid. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 4 halaman 58.

b. Reliabilitas Angket

Reliabilitas menurut Sugiyono (2010: 125) adalah ketepatan hasil tes apabila instrumen tes yang digunakan beberapa kali mengukur objek yang sama, menghasilkan data yang sama dikatakan reliabel. Penelitian ini menggunakan uji realibilitas *Cronbach Alpha* dengan rumus:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas
 n = Banyaknya butir soal

$$\sum \sigma_b^2 = \text{Jumlah varians butir}$$

$$\sum \sigma_1^2 = \text{Varians total}$$

Setelah mengetahui nilai koefisien reliabilitas, kemudian dapat diklasifikasikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 6. Klasifikasi Reliabilitas

Nilai Koefisien Reliabilitas	Kategori
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Sedang atau cukup
0,61 – 0,80	Tinggi
0,81 – 1,00	Sangat tinggi

Sumber: Arikunto (2014: 217)

Berdasarkan data perhitungan reliabilitas angket dari 25 item angket yang valid maka angket tersebut dinyatakan reliabel dengan nilai koefisien reliabilitas adalah 0,956 berkategori sangat tinggi. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 5 halaman 59.

c. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji normalitas data *Chi-kuadrat* (X^2) dengan rumus:

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

- X^2 = *Chi-kuadrat* / normalitas sampel
 f_o = Frekuensi yang diobservasi
 f_h = Frekuensi yang diharapkan

Uji normalitas menggunakan rumus *chi-kuadrat* (X^2), dengan kriteria pengujian apabila $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan $dk = k - 1$ berarti data berdistribusi normal, sedangkan apabila $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan $dk = k - 1$ berarti data berdistribusi tidak normal.

Penelitian ini menggunakan dua jenis data yaitu siswa merokok serta siswa tidak merokok dan $VO_2 Max$, dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka X^2_{tabel} 11,070. Berdasarkan data perhitungan uji normalitas kebiasaan merokok diperoleh $X^2_{hitung} 10,427 \leq X^2_{tabel} 11,070$ maka data angket kebiasaan merokok berdistribusi normal. Sedangkan uji normalitas $VO_2 Max$ diperoleh $X^2_{hitung} 11,024 \leq X^2_{tabel} 11,070$ maka data tes kemampuan $VO_2 Max$ berdistribusi normal. Data lengkap dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 60.

J. Teknik Analisis Data

1. Uji Keberartian Koefisien Korelasi (uji T)

Besar kecilnya koefisien korelasi yang telah dihitung, serta kuat dan lemahnya tingkat keeratan pengaruh antara variabel X dan Y, tidak memiliki arti apapun apabila belum dilakukan pengujian terhadap koefisien korelasi yang sudah diperoleh.

Kriteria Pengujian Hipotesis:

$H_1 = p \neq 0$ Artinya : ada pengaruh yang signifikan antara variabel X1 dengan variabel Y.

$H_2 = \rho \neq 0$ Artinya : ada pengaruh yang signifikan antara variabel X2 dengan Y

Untuk menentukan dan menghitung nilai uji statistik yang digunakan, dalam analisis korelasi sederhana yaitu dengan menggunakan uji t dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

Kriteria pengujian: H_0 ditolak, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data mengenai pengaruh merokok dan tidak merokok terhadap kemampuan VO_2 Max yang telah dilakukan dan dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kebiasaan merokok memiliki tingkat kemampuan VO_2 Max yang buruk dibandingkan dengan siswa yang tidak merokok, hal ini dikarenakan siswa yang memiliki kebiasaan merokok dapat menurunkan fungsi saluran pernapasan yang dapat merusak paru-paru yang diakibatkan oleh asap rokok yang mengandung banyak zat-zat berbahaya yang dapat merusak tubuh.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa saran yang ingin peneliti sampaikan, adapun saran yang diberikan peneliti sebagai berikut :

1. Bagi siswa putra SMK Negeri 1 Teginenng uyang memiliki kebiasaan merokok untuk mulai berhenti mengkonsumsi rokok sejak dini, hal ini dikhawatirkan dapat merusak serta dapat menurunkan fungsi saluran pernafasan.

2. Bagi dewan guru SMK Negeri 1 Tegineneng agar lebih meningkatkan pengawasan terhadap murid SMK Negeri 1 Tegineneng agar tidak memiliki kebiasaan merokok.
3. Hasil penelitian ini akan lebih bermanfaat bila dipublikasikan secara luas baik tingkat nasional dan internasional dan akan berarti pula bagi pencegahan kerusakan saluran pernapasan akibat kebiasaan merokok.
4. Hasil penelitian ini dapat memberi kontribusi positif dalam pengembangan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan (IPTEKOR) khususnya dalam bidang kesehatan ataupun gaya hidup.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2014. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta, Rineka Cipta.
- Aziz, Muhammad Luthfi Nur. 2016. Perbandingan Hasil Balke Test dan Multistage Fitness Test Terhadap Kebugaran Siswa Sso Real Madrid UNY Kelompok Usia 14 Tahun. (Skripsi). Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Duha, Christwilliam. 2016. Hubungan Kebiasaan Merokok dan Tidak Merokok Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi ($VO_2 Max$). (Thesis). Universitas Sari Mutiara Indonesia, Medan.
- Doewes, Muchsin & Furqon. 1999. *Tes Kesegaran Jasmani dengan Lari Multitahap*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Handoyo, Rio. 2017. Pengaruh Circuit Training Terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani dan $VO_2 Max$ pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli. (Skripsi). Universitas Lampung, Lampung.
- Hermawan, Rahmat. 2003. *Perluakah $VO_2 Max$ Bagi Seorang Atlet*. Artikel. Gelora Sportif, Koni Provinsi Lampung Bandar Lampung.
- Hermawan, Rahmat. 2017. *Fisiologi Olahraga*. Bandar Lampung, CV. Anugrah Utama Raharja.
- Hermawan, Rahmat. 2019. Memelihara Performa Fisik Melalui Budaya Gerak. Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional Dies Natalis FKIP Universitas Lampung Bandar Lampung, 29 Januari 2019.
- Husaini, Aiman. 2006. *Tobat Merokok: Rahasia & Cara Empatik Berhenti Merokok*. Depok, Pustaka Iman.
- Listiyanto, Aditya. 2015. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Tingkat Kebugaran Jasmani (Studi pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Pacet Mojokerto). *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*. 3:208-210.

- Mackenzie, Brian. 2005. *101 Performance Evaluation Test*. Electric Word plc, London.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Promosi Kesehatan Teori dan Aplikasi*. Jakarta, PT Rineka Cipta.
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (INFODATIN). 2014. *Perilaku Merokok Masyarakat Indonesia*. Jakarta.: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Satiti, Alfi. 2009. *Strategi Rahasia Berhenti Merokok*. Yogyakarta, Datamedia.
- Sudiby, Aris. 2013. Survey Tingkat VO_2 Max Anggota Tim Ekstrakurikuler Futsal Putri Sma Di Kota Mojokerto. Tahun 2013. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*. 1:1-7.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung, Alfabeta.
- Suharjana, Fredericus. 2012. Kebugaran Kardiorespirasi dan Indeks Massa Tubuh Mahasiswa KKN-PPL PGSD Penjas FIK UNY Kampus Wates. Tahun 2012. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*. 9:117-124.
- Trim, Bambang. 2006. *Merokok Itu Konyol*. Jakarta, Ganeca Exact.
- Virly, Monica. 2013. Hubungan Persepsi Tentang Bahaya Merokok dengan Perilaku Merokok Pada Karyawan di PT Sintas Kurama Perdana Kawasan Industri Pupuk Kujang Cikampek. (Skripsi). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Wirarto, Giri. 2013. *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta, Graha Ilmu.
- Zuhdi, Alex Jakfar. 2017. Hubungan Kebiasaan Merokok Terhadap Volume Oksigen Maksimal (VO_2 Max) Pada Mahasiswa Jurusan Penkesrek Unesa Angkatan 2015. *Jurnal Kesehatan Olahraga*. 7:81-89.