

Kontribusi Mata Pelajaran Fisika Terhadap Pengetahuan Teknologi Dasar Sepeda Motor di Sekolah Menengah Kejuruan

Syafiuddin Parenrengi¹, Yasdin², Andi Zulfikar Yusuf³

Universitas Negeri Makassar
Email : syafiuddin.pare@unm.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara prestasi mata pelajaran Fisika dengan tingkat pengetahuan siswa pada teknologi sepeda motor di SMK Negeri 7 Takalar, kontribusi prestasi mata pelajaran Fisika terhadap tingkat pengetahuan siswa pada teknologi sepeda motor di SMK Negeri 7 Takalar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini tergolong penelitian korelasi yang dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif diolah menggunakan aplikasi SPSS 24, yang mana mau melihat kekuatan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Selanjutnya dilihat besarnya kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat, data dikumpulkan melalui instrumen dokumentasi, dan tes. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan analisis statistik inferensial parametrik yaitu Regresi Linier Sederhana. Regresi Linier Sederhana digunakan untuk menguji hipotesis. Pengujian hipotesis statistik menggunakan tingkat kesalahan 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan dengan kekuatan sedang antara mata pelajaran Fisika dengan pengetahuan TDSM pada jurusan Teknologi dan Bisnis Sepeda Motor (TBSM) di SMK Negeri 7 Takalar dengan Kontribusi mata pelajaran Fisika terhadap pengetahuan TDSM pada jurusan Teknologi dan Bisnis Sepeda Motor (TBSM) di SMK Negeri 7 Takalar sebesar 31,8 %. Hal ini dapat dilihat dari R square sebesar 0,318

Kata kunci: Fisika, Teknologi Dasar, Sepeda Motor

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP/MTs atau bentuk lain yang sederajat atau lanjutan dari hasil belajar yang diakui sama/setara SMP/MTs. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 70 Tahun 2013, SMK menyediakan beberapa "Bidang Keahlian". Salah satu bidang keahlian yang disediakan di SMK adalah bidang keahlian "Teknologi dan Rekayasa" yang terdiri dari beberapa "Program Keahlian". Salah satu Program Keahlian yang ada di bawah naungan bidang keahlian Teknologi dan Rekayasa adalah "Teknik Otomotif". Program keahlian Teknik Otomotif menaungi

beberapa "Kompetensi Keahlian" di antaranya "Teknik dan Bisnis Sepeda Motor" (TBSM)

Mata pelajaran Dasar Bidang Keahlian disediakan untuk mempermudah siswa memahami mata pelajaran yang ada paket keahlian TBSM atau dengan kata lain mempermudah siswa untuk beradaptasi pada mata pelajaran paket keahlian. Salah satu mata pelajaran pada paket keahlian TBSM yang umumnya memerlukan dasar-dasar mata pelajaran Fisika dan Kimia adalah mata pelajaran Teknologi Dasar Otomotif (TDO).

Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan peneliti di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar pada setiap penerimaan mahasiswa baru, ada calon mahasiswa yang mampu menjawab pertanyaan yang terkait dengan Kimia dan Fisika namun lemah dalam menjawab pertanyaan yang terkait dengan bidang Otomotif. Begitu pula sebaliknya ada yang mampu menjawab pertanyaan mengenai bidang otomotif tapi lemah dalam Fisika. Padahal sebagian besar mereka berasal dari SMK.

Fenomena di atas sepertinya terjadi di semua SMK, salah satunya di SMK Negeri 7 Takalar. Menurut salah satu guru TBSM dari SMK Negeri 7 Takalar sewaktu peneliti melatih guru-guru Teknik Otomotif pada Pendidikan Profesi Guru tahun 2018 yang lalu bahwa tingkat pemahaman siswa pada mata pelajaran bidang studi (paket keahlian) agak lemah, meskipun prestasi siswa pada mapel Matematika, Fisika maupun Kimia lumayan baik. Berdasarkan uraian pendahuluan, masalah yang telah diutarakan di atas, dan untuk mengarahkan jalannya penelitian maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut : a) Apakah ada hubungan antara prestasi mata pelajaran Fisika dengan tingkat pengetahuan siswa pada Teknologi Dasar Sepeda Motor di SMK Negeri 7 Takalar? b) Seberapa besar kontribusi prestasi mata pelajaran Fisika terhadap tingkat pengetahuan siswa pada Teknologi Dasar Sepeda Motor di SMK Negeri 7 Takalar. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui: a) Hubungan antara prestasi mata pelajaran Fisika dengan tingkat pengetahuan siswa pada teknologi sepeda motor di SMK Negeri 7 Takalar; b) kontribusi prestasi mata pelajaran Fisika terhadap tingkat pengetahuan siswa pada teknologi sepeda motor di SMK Negeri 7 Takalar;

KAJIAN PUSTAKA

Pendidikan menengah kejuruan adalah pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu. Pasal 1 ayat 3 dan Pendidikan menengah kejuruan mengutamakan penyiapan siswa untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional pasal 3 ayat 2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 1990 Tentang Pendidikan Menengah.

Berdasarkan keputusan Direktur Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah (Dirjen Mandikdasmen) Nomor: 251/C/KEP/MN/2008 spektrum keahlian pendidikan menengah kejuruan memuat bidang studi keahlian, program studi

keahlian dan kompetensi keahlian. Spektrum merupakan acuan dalam penyelenggaraan SMK, dalam keputusan tersebut program pendidikan pada SMK dikelompokkan sebagai berikut : a) Bidang Studi Keahlian adalah kelompok atau rumpun keahlian pada SMK yang terdiri atas : 1) Teknologi dan Rekayasa. 2) Teknologi dan Informasi. 3) Kesehatan. 4) Seni, Kerajinan dan Pariwisata. 5) Agribisnis dan Agroteknologi. 6) Bisnis dan Manajemen. b) program Studi Keahlian adalah jurusan dalam suatu bidang studi keahlian atau pada spektrum sebelumnya disebut bidang keahlian; c) kompetensi keahlian adalah spesialisasi dalam suatu program studi keahlian atau pada spektrum sebelumnya disebut program keahlian.

Kurikulum 2013 yang digunakan di SMK memiliki struktur kurikulum yang merupakan pengorganisasian kompetensi inti, mata pelajaran, beban belajar, dan kompetensi dasar pada setiap Sekolah Menengah Kejuruan. Kurikulum 2013 dirancang dengan karakteristik: a) Mengembangkan keseimbangan antara pengembangan sikap spiritual dan sosial, rasa ingin tahu, kreativitas, kerja sama dengan kemampuan intelektual dan psikomotorik; b) sekolah merupakan bagian dari masyarakat yang memberikan pengalaman belajar terencana dimana peserta didik menerapkan apa yang dipelajari di sekolah ke masyarakat dan memanfaatkan masyarakat sebagai sumber belajar; c) mengembangkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan serta menerapkannya dalam berbagai situasi di sekolah dan masyarakat; d) memberi waktu yang cukup leluasa untuk mengembangkan berbagai sikap, pengetahuan, dan keterampilan; e) kompetensi dinyatakan dalam bentuk kompetensi inti kelas yang dirinci lebih lanjut dalam kompetensi dasar Mata pelajaran; f) kompetensi inti kelas menjadi unsur pengorganisasi (organizing elements) kompetensi dasar, dimana semua kompetensi dasar dan proses pembelajaran dikembangkan untuk mencapai kompetensi yang dinyatakan dalam kompetensi inti; g) kompetensi dasar dikembangkan didasarkan pada prinsip akumulatif, saling memperkuat (reinforced) dan memperkaya (enriched) antar Mata pelajaran dan jenjang pendidikan.

Mata Pelajaran Fisika

Berdasarkan kompetensi yang diharapkan tamatan SMK, maka secara umum kompetensi fisika yang diharapkan mendukung dan menjadi pondasi pada kompetensi tersebut adalah mampu menerapkan konsep-konsep fisika pada bidang teknologi (pelajaran produktif). Kemampuan yang tidak kalah pentingnya yang dapat ditumbuhkan oleh pelajaran fisika adalah keterampilan berpikir fisika atau yang dikenal dengan kemahiran generik.

Fungsi dan tujuan mata pelajaran fisika di SMK diantaranya adalah (1) mengembangkan kemampuan berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif; (2) Menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri sehingga dapat

diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan sebagai bekal untuk melanjutkan Pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi; (3) Membentuk sikap positif terhadap fisika dengan menikmati dan menyadari keindahan keteraturan perilaku alam serta dapat menjelaskan berbagai peristiwa alam dan keluasaan penerapan fisika dalam teknologi.

Fisika sebagai ilmu dasar dimanfaatkan untuk memahami ilmu lain dan ilmu terapan sebagai landasan pengembangan teknologi. Sebagai komponen dalam kurikulum untuk mendidik siswa dalam mencapai kualitas tertentu, pelajaran fisika bermakna dalam membina segi intelektual, sikap, minat, keterampilan, dan kreativitas bagi peserta didik. Untuk membina segi intelektual, melalui observasi dan berpikir fisika yang taat asas dapat melatih peserta didik untuk berpikir kritis. Dengan pemahaman alam sekitar, menganalisis dan memecahkan persoalan terkait, serta memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari, merupakan bekal untuk bekerja dan melanjutkan studi.

Mata pelajaran fisika dikembangkan dengan mengacu pada pengembangan fisika yang ditujukan untuk mendidik siswa agar mampu mengembangkan observasi dan eksperimentasi serta berpikir taat asa. Hal ini didasari oleh tujuan fisika, yakni mengamati, memahami, dan memanfaatkan gejala-gejala alam yang melibatkan zat (materi) dan energi. Kemampuan observasi dan eksperimentasi ini lebih ditekankan pada melatih kemampuan berpikir eksperimental yang mencakup tata laksana percobaan dengan peralatan yang digunakan dalam pengukuran baik di dalam laboratorium maupun di alam sekitar kehidupan siswa.

Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor

Kompetensi keahlian Teknik Sepeda Motor yang ditawarkan pada TBSM meliputi Dasar Kompetensi Kejuruan dan Kompetensi Kejuruan. Mata pelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan adalah mata pelajaran yang berorientasi pada dasar-dasar teknologi yang mendukung pelaksanaan Kompetensi Kejuruan dalam arti bahwa untuk melaksanakan pekerjaan-pekerjaan yang dituntut pada kompetensi kejuruan siswa harus memiliki pengetahuan-pengetahuan dasar mengenai kompetensi yang harus dipenuhi pada jurusan atau pada setiap Kompetensi Keahlian.

Dasar kompetensi kejuruan yang harus diketahui oleh siswa pada TBSM di antaranya memahami dasar-dasar mesin, proses-proses dasar pembentukan logam, proses-proses mesin konversi energy, menginterpretasikan gambar teknik, menggunakan peralatan dan perlengkapan di tempat kerja, menggunakan alat-alat ukur (measuring tools) dan menerapkan prosedur keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan tempat kerja.

Kompetensi Kejuruan yang diharapkan dimiliki oleh tamatan TBSM adalah kompetensi yang berkaitan pemeliharaan dan perbaikan sepeda motor seperti memperbaiki sistem gas buang, memelihara baterai, melaksanakan overhaul kepala silinder, melakukan overhaul sistem pendingin berikut komponen-komponennya, melakukan perbaikan sistem bahan bakar sepeda motor, melakukan perbaikan mesin

sepeda motor berikut komponen-komponennya dan lain sebagainya (Permen Dikbud Nomor 70 Tahun 2003).

Hasil Belajar

Hasil belajar adalah tingkat keberhasilan seseorang mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam sebuah program pembelajaran. Keberhasilan seseorang dalam belajar dapat dilihat dari hasil belajar yang diperolehnya. (Bloom 1979) berpendapat bahwa hasil belajar adalah perolehan siswa setelah mengikuti suatu proses belajar yang meliputi tiga bidang kemampuan yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Sesuai pengertian belajar dengan hasil belajar seperti yang telah dipaparkan maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah tingkat keberhasilan seseorang dalam mendapatkan pengetahuan, pemahaman atau penguasaan melalui pengalaman atau studi. (Gagne dan Briggs 1992) mengemukakan hasil belajar sebagai kapasitas atau kemampuan yang diperoleh dari proses belajar yang meliputi lima kategori hasil belajar, yaitu: (1) keterampilan intelektual, (2) informasi verbal, (3) strategi kognitif, (4) keterampilan kognitif dan (5) sikap atau nilai-nilai.

Tahap-tahap kemampuan dalam kawasan kognitif yang dikemukakan Bloom tersebut kemudian direvisi oleh (Anderson dan Krathwohl 2001) yang membagi aspek kognitif menjadi dua dimensi, yaitu (1) dimensi pengetahuan yang terdiri dari pengetahuan faktual, pengetahuan konsep, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif, sedangkan (2) dimensi proses kognitif memuat enam tingkatan meliputi mengingat, mengerti, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. (Gagne 1977) mendefinisikan taksonomi hasil belajar dalam lima komponen sebagai suatu kemampuan yaitu (1) informasi verbal, yaitu kemampuan untuk mengingat kembali semua informasi yang diperoleh dari proses pembelajaran, (2) kemampuan intelektual, yaitu keterampilan yang diperoleh seseorang melalui proses belajar yang dapat dipergunakan dan difungsikan dengan baik dalam masyarakat atau kehidupan bermasyarakat, (3) kemampuan motorik, yaitu keterampilan dalam menguasai berbagai kemampuan gerak, (4) sikap, yaitu kemampuan yang mempengaruhi akan pilihan tindakan yang akan dilakukan dalam menghadapi berbagai hal, serta (5) strategi kognitif, yaitu kemampuan yang mengatur tentang cara bagaimana siswa mengelola belajarnya dalam memperoleh pengetahuan. Jadi, tiga ranah dalam taksonomi Bloom tercakup semua disini.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini tergolong penelitian korelasi, yang mana mau melihat kekuatan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Selanjutnya dilihat besarnya kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat.

Variabel penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas dua variabel, yaitu satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas adalah (X1) adalah Mata Pelajaran Fisika Variabel terikat (Y) adalah tingkat pengetahuan siswa pada teknologi sepeda motor.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa pada Kompetensi Keahlian Teknik dan Bisnis Sepeda Motor (TBSM) SMK Negeri 7 Takalar yang berjumlah 108 orang dan menyebar pada kelas X, XI dan XII. Sampel ditarik secara acak dan proporsional sebesar 30% pada masing-masing kelas. Hal ini didasari oleh pendapat Suharsimi Arikunto (2008) bahwa Apabila subjek kurang dari 100, lebih baik diambil semua, sehingga penelitian merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika subjek besar dapat diambil antara 10 -15% atau 20-25% atau lebih.

Sampel diambil 30% dengan pertimbangan bahwa pengumpulan data menggunakan instrumen tes prestasi. Menurut pertimbangan peneliti apabila suatu kelompok akan dites atau diuji sebaiknya paling banyak satu kelas dengan rata-rata 30 s/d 40 orang.

Tabel 1. Populasi dan sampel siswa TBSM SMKN 7 Takalar

No.	Kelas	Populasi	Sampel
1	Kelas 1 A	25 orang	8
2	Kelas 1 B	28 orang	9
3	Kelas 2	30 orang	9
4	Kelas 3	25 orang	8
	Jumlah	108 orang	34

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik dokumentasi dan teknik tes. Teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh data prestasi siswa pada mata pelajaran Fisika. Sedangkan teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai tingkat pengetahuan siswa pada bidang studi Teknologi Sepeda Motor.

Tes yang digunakan adalah tes prestasi yang dibuat oleh peneliti bersama dengan guru bidang Teknik Sepeda Motor. Tes ini dibuat satu tahun yang lalu dan sudah dilakukan uji coba dan menghasilkan item yang valid dan yang tidak valid. Jadi item yang tidak valid sudah dibuang dan yang valid merupakan 1 set tes pengetahuan bidang Teknologi Sepeda Motor dengan jumlah item 30 nomor. Tingkat reliabilitas tes yang digunakan adalah $r = 0.856$ (Guttman Split-Half Coefficient).

Pengujian Analisis Data

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan analisis statistik inferensial parametrik yaitu Regresi Linier Sederhana. Regresi Linier Sederhana digunakan untuk menguji hipotesis. Pengujian hipotesis statistik menggunakan tingkat kesalahan 5% (α , 0,05). Analisis statistik dengan menggunakan Regresi Linier Sederhana dilakukan dengan bantuan IBM SPSS versi 24.

Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data dan uji linieritas data. Uji normalitas data yang digunakan untuk melihat normal atau tidaknya data yang terkumpul pada masing-masing variabel digunakan uji kemencangan kurva (skewness). Kriteria data yang normal adalah bilamana nilai kemencangan kurva (skewness) berada antara 1 dan -1. Uji normalitas data dilakukan dengan bantuan IBM SPSS 24. Begitupula uji linieritas data dilakukan dengan bantuan IBM SPSS 24.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian ditemukan nilai korelasi sebesar $R = 0,578$ dan signifikan F adalah 0,000 serta R square sebesar 0,334. Sesuai dengan ketentuan pengujian signifikansi statistik regresi Linier Sederhana bahwa bilamana nilai signifikansi yang dihasilkan lebih kecil daripada taraf alfa yang digunakan dalam hal ini taraf alfa 5% (0,05) maka disimpulkan bahwa nilai R yang diperoleh adalah signifikan. Hasil analisis menunjukkan nilai R sebesar 0,578 signifikan pada taraf alfa 5% dalam hal ini harga Sig. F $0,000 < 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan dengan kekuatan sedang antara mata pelajaran Fisika dengan pengetahuan TDSM pada jurusan Teknologi dan Bisnis Sepeda Motor (TBSM) di SMK Negeri 7 Takalar. Kontribusi mata pelajaran Fisika terhadap pengetahuan TDSM pada jurusan Teknologi dan Bisnis Sepeda Motor (TBSM) di SMK Negeri 7 Takalar sebesar 31,8 %. Hal ini dapat dilihat dari R square sebesar 0,318.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengumpulan data dan dianalisis secara statistik maka dapat disimpulkan, ada hubungan positif antara prestasi mata pelajaran Fisika dengan tingkat pengetahuan siswa pada Teknologi Dasar Sepeda Motor di jurusan Teknologi dan Bisnis Sepeda Motor (TBSM) SMK Negeri 7 Takalar; b) kontribusi prestasi mata pelajaran Fisika terhadap tingkat pengetahuan siswa pada Teknologi Dasar Sepeda Motor di jurusan Teknologi dan Bisnis Sepeda Motor (TBSM) SMK Negeri 7 Takalar sebesar 31,8 %.

REFERENSI

- Bloom, B.S. 1979. *Taxonomi of Education Objectives*. Book 1,2. London: Group. Ltd.
- Fernandes, H.J.X. 1984. *Testing and Measurement*. Jakarta: National Education Planning, Evaluation & Curriculum Development.
- Direktur Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor:



SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN 2021

"Penguatan Riset, Inovasi, dan Kreativitas Peneliti di Era Pandemi Covid-19"

ISBN: 978-623-387-014-6

251/C/KEP/MN/2008. (2008). Spektrum keahlian pendidikan menengah kejuruan.

Gagne, Robert M and Briggs, Leslie J. 1992. Principles of Instructional Design, Fourth Edition. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich College Publisher.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 1990 Tentang pendidikan menengah.