

**Pengembangan Modul Pembelajaran Logika yang Memuat Pendidikan Karakter  
untuk Siswa Kelas X SMK**

**Windarti**

SMA Pangudi Luhur Van Lith, Jalan Kartini No.1, Muntilan, Jawa Tengah, Indonesia.  
Email: elisa.winda3@gmail.com

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran matematika yang berkualitas dan layak digunakan dalam proses pembelajaran serta mendeskripsikan kualitas modul berdasarkan pada kriteria dari Nieveen yaitu valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan Dick & Carey yang telah dimodifikasi. Tahap-tahap yang dilakukan meliputi (1) tahap penentuan kebutuhan, (2) tahap desain produk, (3) tahap pengembangan dan evaluasi, dan (4) tahap akhir. Uji coba dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu (1) uji coba/validasi ahli, (2) uji coba skala kecil, dan (3) uji coba skala besar/lapangan. Uji coba dilaksanakan di SMK Pangudi Luhur Muntilan pada siswa kelas X Teknik Pemesinan. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi, lembar penilaian guru, dan lembar penilaian siswa. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini menghasilkan modul pembelajaran matematika yang memuat pendidikan karakter untuk siswa kelas X SMK pada materi logika yang berkualitas dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Masing-masing komponen modul memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

**Kata Kunci:** modul pembelajaran, logika, pendidikan karakter

***Developing a Logic Learning Module Loaded with Character Education  
for Class X Students of SMK***

***Abstract***

*This research was aimed to produce a quality mathematics learning module and describe the quality of the developed product based on Niveen's criteria, including validity, practicality and effectiveness. This research was a research and development study applying a model developed by Dick and Carey that has been modified. The stages were as follows: (1) needs identification, (2) product design, (3) development and evaluation, and (4) final. The experiments were carried out in three stages: (1) expert validation /experiment, (2) small scale try out, (3) large scale try out. The try out was conducted at SMK Pangudi Luhur Muntilan assigned to Class X Machinery students. The research instruments applied were validation sheet, teacher assessment sheet, and student assessment sheet. The collected data were analyzed using the qualitative and quantitative technique. The research has produced a learning module loaded with character education for Class X students of SMK on the topic logic which is qualified and suitable for teaching learning processes. Each instructional package component is valid, practical, and effective.*

**Keywords:** learning module, logic, character education.

**How to Cite Item:** Windarti, W. (2015). Pengembangan modul pembelajaran logika yang memuat pendidikan karakter untuk siswa kelas X SMK. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 106-116. Retrieved from <http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/article/view/9117>

## PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan, mencontek, mencontoh pekerjaan teman, atau mencontoh dari buku pelajaran seringkali terjadi. Data statistik terkait dengan kasus mencontek adalah 54% siswa sekolah menengah pertama dan 70% siswa sekolah menengah atas mengaku telah berbuat curang dan tidak jujur pada saat ujian. Hal yang sama juga terjadi di perguruan tinggi, berkembangnya plagiarisme (plagiat) pada sejumlah mahasiswa tingkat akhir mulai dari mahasiswa tingkat sarjana sampai mahasiswa program doktor (Samani & Hariyanto, 2012, p.6).

Selain kasus mencontek, yang memprihatinkan di dunia pendidikan saat ini adalah makin maraknya tawuran antar pelajar. Menurut data KPAI (Komisi Perlindungan Anak Indonesia) angka tawuran pelajar terus meningkat dari tahun ke tahun. Data di Jakarta misalnya (Bimmas Polri Metro Jaya), tahun 1992 tercatat 157 kasus perkelahian pelajar. Tahun 1994 meningkat menjadi 183 kasus dengan menewaskan 10 pelajar, tahun 1995 terdapat 194 kasus dengan korban meninggal 13 pelajar dan 2 anggota masyarakat lain. Tahun 1998 ada 230 kasus yang menewaskan 15 pelajar serta 2 anggota Polri, dan tahun berikutnya korban meningkat dengan 37 korban tewas. Sepanjang enam bulan pertama tahun 2012 tercatat ada 139 kasus tawuran pelajar, lebih banyak dibanding periode sama tahun lalu yang jumlahnya 128 kasus. Menurut Ketua Umum Komnas Anak, Arist Merdeka Sirait menyatakan penyebab tawuran antar pelajar antara lain, minimnya pendidikan karakter di kurikulum, pengaruh tayangan kekerasan dan terbatasnya ruang ekspresi positif yang diminati oleh peserta didik di sekolah.

Data statistik terkait kenakalan remaja lainnya adalah sebagai berikut: 180.000 siswa membolos setiap hari karena takut pada kekerasan dan pemalakan (*bullies*), lebih dari 1 di antara 3 siswa melaporkan bahwa mereka tidak aman di sekolah, 83% siswa perempuan dan 60% siswa lelaki telah mengalami pelecehan seksual di sekolah berupa disentuh, dicubit, dan digerayangi, 47% siswa sekolah menengah atas mengaku mereka mengutil/mencuri di toko swalayan selama 12 bulan terakhir, tahun 1950 di antara remaja berusia 14-17 tahun kurang dari 0,5% yang ditahan polisi, pada tahun 1990 telah meningkat menjadi lebih dari 13% (Samani & Hariyanto, 2012, p.14).

Pemerhati Pendidikan, Tilaar menyatakan bahwa maraknya tawuran antar pelajar menunjukkan cacatnya sistem pendidikan. Selama ini pendidikan hanya mementingkan kualitas intelektual belaka. Pendidikan budi pekerti tidak lagi menjadi prioritas karena lembaga pendidikan lebih mengejar *world class-education* supaya bisa bersaing dengan negara industri maju. Sistem ini mengabaikan moral dan cenderung koruptif serta intoleran atas perbedaan. Sekolah seharusnya bisa menjadi pusat pembudayaan pembangunan pribadi manusia Indonesia. Sekolah mesti jadi taman budaya tempat peserta didik dibina kepribadiannya, bukan hanya intelektualnya saja, tetapi peserta didik juga ditanamkan nilai-nilai Pancasila seutuhnya.

Pendidikan karakter di sekolah adalah pembelajaran yang mengarah pada penguatan dan pengembangan perilaku siswa secara utuh yang didasarkan pada suatu nilai tertentu yang dirujuk oleh sekolah. Definisi ini mengandung makna bahwa pendidikan karakter merupakan pendidikan yang terintegrasi dengan pembelajaran yang terjadi pada semua mata pelajaran, diarahkan pada penguatan dan pengembangan perilaku anak secara utuh, penguatan dan pengembangan perilaku didasari oleh nilai yang dirujuk sekolah (Kesuma, Triatna, & Permana, 2011, p.5).

Hal ini sesuai dengan instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2010 tentang Percepatan Pelaksanaan Prioritas Pembangunan Nasional tahun 2012 yang mengamanatkan program penguatan metodologi dan kurikulum dengan cara menyempurnakan kurikulum dan metode pembelajaran aktif berdasarkan nilai-nilai budaya bangsa untuk membentuk daya saing dan karakter bangsa. Implementasi kebijakan ini adalah bagaimana mengintegrasikan pendidikan budaya dan karakter bangsa dalam pendidikan sehingga peserta didik memiliki nilai dan karakter sebagai karakter dirinya, menerapkan nilai-nilai tersebut dalam kehidupan dirinya, sebagai anggota masyarakat dan warga negara yang religius, nasional, produktif dan kreatif. Damon (2002, p.69) menyatakan, "*Character as an individual's set psychological characteristic that affect that person ability and inclination to function morally.*" Karakter adalah sekumpulan karakteristik psikologi seorang individu yang memberikan dampak pada kemampuan dan keinginan seorang untuk melakukan fungsi secara moral.

Setiap manusia mempunyai kecenderungan untuk melakukan sesuatu tindakan yang baik

ataupun tidak namun semua telah diatur sesuai dengan moral dan aturan yang berlaku agar apa yang telah dilakukannya dapat memberikan manfaat bagi dirinya sendiri dan orang lain. Stevenson (2006, p.1) menyatakan, “*Character is about good choices and positive actions. It is about doing the right thing. Character shows itself in your behavior. Character involves your conscience. Character taps into your judgment, your heart, and your thinking.*” Karakter adalah tentang pilihan yang baik dan tindakan positif. Ini adalah tentang melakukan hal yang benar. Karakter ada dalam perilaku. Karakter melibatkan hati nurani. Karakter menyentuh penilaian hati dan pikiran. Dalam pendidikan karakter menekankan pentingnya tiga komponen karakter yang saling berhubungan yaitu *moral knowing* (pengetahuan tentang moral), *moral feeling* (perasaan tentang moral), dan *moral action* (perbuatan bermoral). Komponen karakter yang baik (*component of good character*) terdiri atas mengetahui yang baik (*knowing the good*), mencintai kebaikan (*desiring the good*), dan melakukan kebaikan (*doing the good*) (Lickona, 1991, p.51).

Pembentukan karakter juga merupakan salah satu tujuan pendidikan nasional. Pasal I UU Sisdiknas tahun 2003 menyatakan bahwa di antara tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik untuk memiliki kecerdasan, kepribadian dan akhlak mulia. Amanah UU Sisdiknas tahun 2003 itu bermaksud agar pendidikan tidak hanya membentuk insan Indonesia yang cerdas, tetapi juga berkepribadian atau berkarakter, sehingga nantinya akan lahir generasi bangsa yang tumbuh berkembang dengan karakter yang bernafas nilai-nilai luhur bangsa serta agama (Republik Indonesia, 2003).

Dari rumusan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional di atas terlihat bahwa pendidikan di Indonesia diharapkan dapat menciptakan manusia-manusia yang memiliki karakter yang kuat sehingga mampu mengembangkan potensi diri dan memiliki sikap yang bertanggung jawab. Pendidikan tidak hanya membekali peserta didik dengan kemampuan kognitif saja tetapi pendidikan harus sampai pada hati peserta didik, dengan demikian peserta didik mampu mengembangkan kecerdasan dan ketrampilan diri sesuai dengan bakat, minat dan kebutuhan jaman saat ini.

Pendidikan karakter adalah gerakan nasional menciptakan sekolah yang mendorong etika, orang-orang muda yang bertanggung jawab dan

peduli dengan pemodelan dan membentuk karakter yang baik melalui penekanan pada nilai-nilai universal. Ini adalah penting, upaya proaktif oleh sekolah, daerah dan pusat untuk menanamkan pada siswa mereka nilai-nilai etika inti seperti kepedulian, kejujuran, keadilan, tanggung jawab dan menghormati diri dan orang lain. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Aynur (2011, p.1) bahwa, “*Character education is a national movement creating schools that foster ethical, responsible and caring young people by modelling and teaching good character through emphasis on universal values that we all share. It is the intentional, proactive effort by schools, districts and states to instill in their students important core ethical values such as caring, honesty, fairness, responsibility and respect for self and others.*”

Yang menjadi pemikiran kita bersama sekarang adalah bagaimana menanamkan pendidikan karakter pada siswa di sekolah. (Kirschenbaum, 1995, p.15) menawarkan strategi pembentukan karakter melalui pendidikan nilai dengan cara mengintegrasikan 4 pendekatan, yang kemudian disebut pendekatan komprehensif, yaitu *value realization* (realisasi nilai), *character education* (pendidikan karakter), *citizenship education* (pendidikan kewarganegaraan), dan *moral education* (pendidikan moral).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga pendidikan kejuruan yang memiliki tujuan yaitu menyiapkan peserta didik agar menjadi manusia yang produktif dan mampu bekerja mandiri. Sekolah Menengah Kejuruan merupakan salah satu lembaga pendidikan yang mempunyai karakteristik yang berbeda dari sekolah umum yaitu terdapat mata pelajaran produktif atau praktik. Pelajaran produktif/praktik mempunyai jumlah jam yang banyak dibandingkan dengan jumlah jam pelajaran normatif atau adaptif (teori). Sehingga bahan ajar yang tepat untuk siswa SMK adalah modul karena siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru.

Hal ini sesuai dengan definisi modul yaitu sebuah unit pembelajaran mandiri yang mencakup penjelasan singkat dan latihan yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Modul biasanya memiliki format yang jelas dan mudah dipahami sebagai rangkaian materi yang terhubung dengan baik dan melibatkan penggunaan berbagai media. Sebuah modul dapat didesain untuk pembelajaran individual dan waktu penyelesaiannya dapat ditentukan sendiri dan

menggunakan berbagai macam teknik pengajaran. Meyer (1978, p.2) mengatakan, “A modul is a relatively short self-contained, independent unit of instruction designed to achieve a limited set of specific and well-defined educational objectives. It usually has a tangible format as set or kit of co-ordinated and highly produced materials involving a variety of media. A module may or not be designed for individual self paced learning and may employ a variety of teaching technique.”

## METODE

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan dan pendekatan penelitian dan pengembangan yang menggunakan model pengembangan Dick & Carey (2005) yang telah dimodifikasi. Adapun yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah modul pembelajaran matematika SMK yang memuat pendidikan karakter. Prosedur pengembangan dalam penelitian ini mencakup empat tahap yaitu: (1) tahap pendefinisian kebutuhan, pada tahap ini peneliti melakukan kajian terhadap kebutuhan dalam penerapan modul pembelajaran matematika SMK yang disesuaikan dengan kurikulum Tingkat Satuan pendidikan tahun 2006 untuk mata pelajaran matematika SMK, (2) tahap desain produk, pada tahap ini dihasilkan suatu desain produk awal yang nantinya dapat digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran di kelas dan modul hasil desain produk awal ini akan dievaluasi agar layak diujicobakan sehingga selanjutnya digunakan dalam pembelajaran sesungguhnya, (3) tahap pengembangan dan evaluasi, pada tahap ini peran para ahli atau pakar atau praktisi pembelajaran dalam bidang pendidikan khususnya berkaitan dengan pendidikan karakter sangat dibutuhkan, setelah itu dilakukan revisi terhadap desain pembelajaran berdasarkan saran dan masukan dari para ahli atau pakar tersebut dan produk yang telah direvisi akan diujicobakan pada uji coba terbatas dan uji coba lapangan untuk direvisi lagi berdasarkan masukan dari siswa, dan (4) tahap akhir, pada tahap akhir ini dihasilkan produk berupa modul pembelajaran matematika SMK yang memuat pendidikan karakter yang telah lolos dari uji coba, sehingga modul dapat digunakan oleh guru dan siswa sebagai bahan ajar.

### Jenis Data

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian dan pengembangan ini adalah data kualitatif

dan data kuantitatif. Data kualitatif yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data hasil observasi dan catatan lapangan berupa *review* dan data kuantitatif yang diperoleh berupa data validasi oleh para pakar atau ahli, serta data kuesioner.

### Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik tingkat SMK kelas X semester 2 Tahun Ajaran 2012-2013 di SMK Pangudi Luhur Muntilan. Uji coba dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Juni 2013. Uji ahli/validasi ahli dilaksanakan bulan Mei 2013, uji coba terbatas dilaksanakan pada minggu I Juni 2013 dan uji coba lapangan pada minggu II-III Juni 2013.

### Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen untuk mengumpulkan data meliputi lembar validasi, lembar angket karakter siswa, lembar observasi karakter siswa, lembar angket orang tua/wali untuk penilaian karakter siswa, lembar penilaian guru terhadap modul, dan lembar respon siswa terhadap modul. Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data tentang kevalidan modul pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan penilaian dari para ahli dan praktisi. Lembar validasi mencakup semua komponen produk yang dikembangkan terdiri atas instrumen evaluasi aspek materi, instrumen evaluasi aspek media, dan instrumen evaluasi aspek pendidikan karakter.

Lembar angket karakter siswa digunakan untuk mengetahui tingkah laku dan kebiasaan siswa yang dimulai dari membuat kisi-kisi, menentukan aspek yang dinilai dan menentukan kategori penilaian. Setiap pernyataan yang ada di dalam angket berkaitan dengan pelaksanaan nilai jujur, nilai mandiri dan nilai tanggung jawab yang menjadi sasaran dalam penelitian.

Lembar observasi karakter siswa digunakan untuk mencocokkan data dari angket siswa, dan salah satu sumber data yang berkaitan dengan keefektifan modul pembelajaran yang dikembangkan. observasi dilakukan setiap jam pembelajaran berlangsung, dan dilakukan oleh seorang pengamat yang mengamati karakter siswa yang berkaitan dengan kejujuran, kemandirian dan tanggung jawab.

Lembar angket orang tua/wali ditujukan untuk penilaian karakter siswa. Angket yang diberikan kepada orang tua siswa untuk mencocokkan data dari angket siswa dan juga data dari observasi selama pembelajaran. Selain itu untuk

melihat tingkah laku dan kebiasaan siswa ketika berada di rumah maka dibuat angket yang dimulai dari membuat kisi-kisi, menentukan aspek yang dinilai dan menentukan kategori penilaian. Setiap pernyataan yang ada di dalam angket berkaitan dengan pelaksanaan nilai jujur, mandiri dan tanggung jawab yang menjadi sasaran dalam penelitian.

Lembar respon siswa terhadap modul pembelajaran digunakan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan aspek kepraktisan modul pembelajaran. Oleh sebab itu, diperlukan respon siswa terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan. Respon siswa terhadap modul diperoleh dari angket yang diberikan pada akhir pembelajaran setelah siswa menggunakan modul.

**Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data bertujuan untuk mendapatkan modul yang memuat pendidikan karakter yang berkualitas dan layak digunakan berdasarkan kriteria Nieveen (1999). Langkah-langkah yang digunakan dalam memenuhi kriteria kualitas produk yang dikembangkan adalah: (a) data berupa skor dari ahli/ praktisi yang diperoleh melalui lembar validasi yang dijumlahkan dan (b) total skor aktual yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif skala lima seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Skor Acuan Validasi Modul Pembelajaran

Interval	Kriteria	Nilai
$X > \bar{x}_i + 1,80 SB_i$	Sangat baik	A
$\bar{x}_i + 0,6 SB_i < x \leq \bar{x}_i + 1,8 SB_i$	Baik	B
$\bar{x}_i - 0,6 SB_i < x \leq \bar{x}_i + 0,6 SB_i$	Cukup baik	C
$\bar{x}_i - 1,8 SB_i < x \leq \bar{x}_i - 0,6 SB_i$	Kurang baik	D
$X \leq \bar{x}_i - 1,8 SB_i$	Tidak baik	E

Keterangan :

$\bar{X} \bar{i}$  = rerata skor ideal = 1/2 (skor maksimal ideal + skor minimal ideal )

$SB_i$  = Simpangan baku ideal = 1/6 (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

$X$  = Total skor aktual

Skor maksimal ideal =  $\Sigma$  butir kriteria x skor tertinggi

Skor minimal ideal =  $\Sigma$  butir kriteria x skor terendah.

**Analisis Kevalidan Modul Matematika**

Berdasarkan kriteria pada Tabel 1 kemudian dibuat kriteria validitas untuk produk yang dikembangkan. Tabel 2 merupakan pengembangan Tabel 1 dengan banyak item validasi untuk seluruh validator untuk kelayakan isi terdapat 10 item (skor minimal ideal = 40, skor

maksimal ideal = 200,  $X_i = 120$ ,  $SB_i = 26,67$ ), untuk bahasa dan gambar terdiri atas 8 item (skor minimal ideal = 32, skor maksimal ideal = 160,  $X_i = 96$ ,  $SB_i = 21,33$ ), untuk penyajian ada 17 item (skor minimal ideal = 68, skor maksimal ideal 340,  $X_i = 204$ ,  $SB_i = 45,33$ ), untuk kegrafisan terdapat 6 item (skor minimal ideal = 24, skor maksimal ideal = 120,  $X_i = 72$ ,  $SB_i = 16$ ), dan untuk karakter terdiri atas 8 item (skor minimal ideal = 32, skor maksimal ideal = 160,  $X_i = 96$ ,  $SB_i = 21,33$ ). Modul dikatakan valid jika minimal tingkat validitas yang dicapai adalah kategori baik. Berikut adalah kriteria validitas untuk modul pembelajaran logika yang memuat pendidikan karakter untuk siswa kelas X SMK yang dikembangkan.

Tabel 2. Kriteria Validitas Modul Pembelajaran

Aspek	Interval Skor	Kategori
Kelayakan isi	$X > 168$	Sangat valid
	$136 < X \leq 168$	Valid
	$104 < X \leq 136$	Cukup valid
	$72 < X \leq 104$	Kurang valid
Bahasa dan Gambar	$X \leq 72$	Tidak valid
	$X > 134,40$	Sangat valid
	$108,80 < X \leq 134,40$	Valid
	$83,20 < X \leq 108,80$	Cukup valid
Penyajian	$57,60 < X \leq 83,20$	Kurang valid
	$X \leq 57,60$	Tidak valid
	$X > 285,60$	Sangat valid
	$231,20 < X \leq 285,60$	Valid
Kegrafisan	$176,80 < X \leq 231,20$	Cukup valid
	$122,40 < X \leq 176,80$	Kurang valid
	$X \leq 122,40$	Tidak valid
	$X > 100,80$	Sangat valid
Karakter	$81,60 < X \leq 100,80$	Valid
	$62,40 < X \leq 81,60$	Cukup valid
	$43,20 < X \leq 62,40$	Kurang valid
	$X \leq 43,20$	Tidak valid
	$X > 134,40$	Sangat valid
	$108,80 < X \leq 134,40$	Valid
	$83,20 < X \leq 108,80$	Cukup valid
	$57,60 < X \leq 83,20$	Kurang valid
	$X \leq 57,60$	Tidak valid

Keterangan:  $X = Total\ Skor\ actual$

**Analisis Kepraktisan Modul Pembelajaran Matematika**

Penentuan kepraktisan modul pembelajaran matematika dilihat dari respon siswa. Berdasarkan hasil penilaian respon siswa ditentukan total skor aktual, selanjutnya total skor

aktual tersebut dikonversikan pada interval kriteria kepraktisan yang ditunjukkan pada Tabel 3. Modul yang dikembangkan dikatakan praktis jika kategori minimal baik mencapai 80%. Pada Tabel 3 berikut disajikan interval kriteria kepraktisan berdasarkan respon siswa.

Tabel 3. Interval Kriteria Kepraktisan dari Respon Siswa

Aspek	Interval Skor	Kategori
Kelayakan isi	$X > 16,80$	Sangat baik
	$13,60 < X \leq 16,80$	Baik
	$10,40 < X \leq 13,60$	Cukup Baik
	$7,20 < X \leq 10,40$	Kurang Baik
Bahasa	$X \leq 7,20$	Sangat Kurang Baik
	$X > 25,20$	Sangat baik
	$20,40 < X \leq 25,20$	Baik
	$15,60 < X \leq 20,40$	Cukup Baik
Penyajian	$10,80 < X \leq 15,60$	Kurang Baik
	$X \leq 10,80$	Sangat Kurang Baik
	$X > 75,60$	Sangat baik
	$61,20 < X \leq 75,60$	Baik
	$46,80 < X \leq 61,20$	Cukup Baik
	$32,40 < X \leq 46,80$	Kurang Baik
	$X \leq 32,40$	Sangat Kurang Baik

Analisis Keefektifan Modul Pembelajaran Matematika

Penentuan keefektifan modul pembelajaran matematika yang memuat pendidikan karakter dilihat dari pencapaian indikator/aspek keefektifan yang ditetapkan berdasarkan analisis data uji coba lapangan yang terdiri atas: (1) data observasi karakter siswa selama pembelajaran dan (2) data angket karakter siswa.

Data Observasi Karakter Siswa

Dalam memberikan makna terhadap peningkatan karakter siswa untuk jujur, mandiri dan tanggung jawab, dilakukan konversi nilai pengamatan dalam pembelajaran dengan kriteria keberhasilan penilaian yang telah ditetapkan dengan ketentuan butir instrumen penilaian karakter siswa yang meliputi, jujur, mandiri dan tanggung jawab adalah 4 buah pernyataan. Skor yang diberikan adalah 1-5. Hal ini berarti skor terendah adalah  $1 \times 4 = 4$  dan skor tertinggi adalah  $5 \times 4 = 20$ . Dengan demikian rata-rata ideal  $(\bar{X}) = \frac{1}{2}(20 + 4) = 12$  dan simpangan baku ideal  $(S_{Bi}) = \frac{1}{6}(20-4) = 2,6$ . Mengacu kriteria pada Tabel 4, maka batasan kategori peningkatan karakter siswa untuk jujur, man-

diri, dan tanggung jawab menggunakan tabel di bawah ini.

Tabel 4. Kategori Skor Observasi Karakter Siswa untuk Nilai Jujur, Mandiri dan Tanggung Jawab

Interval	Kriteria	Nilai
$X > 16,80$	Sangat baik	A
$13,60 < x \leq 16,80$	Baik	B
$10,40 < x \leq 13,60$	Cukup baik	C
$7,20 < X \leq 10,40$	Kurang baik	D
$X \leq 7,20$	Tidak baik	E

Data Angket Karakter Siswa

Dalam memberikan makna terhadap penilaian hasil pengisian angket karakter siswa untuk jujur, mandiri dan tanggung jawab, dilakukan langkah sebagai berikut: (a) mengadakan konversi nilai pengamatan dalam pembelajaran dengan kriteria keberhasilan penilaian yang telah ditetapkan, (b) menganalisis hasil pengisian angket yang terdiri atas 15 butir pernyataan, yang terdiri atas 5 pernyataan untuk menilai kejujuran, 5 pernyataan untuk nilai kemandirian, dan 5 pernyataan untuk menilai tanggung jawab. Untuk masing-masing nilai jujur, mandiri dan tanggung jawab skor yang diberikan 1-5, sehingga skor terendah  $1 \times 5 = 5$  dan skor tertinggi adalah  $5 \times 5 = 25$ . Dengan demikian rata-rata ideal  $(\bar{X}) = \frac{1}{2}(25 + 5) = 15$ , dan simpangan baku ideal  $(S_{Bi}) = \frac{1}{6}(25-5) = 3,3$ . Batasan kategori penilaian hasil pengisian angket untuk jujur, mandiri dan tanggung jawab disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kategori Angket Karakter Siswa untuk Jujur, Mandiri dan Tanggung Jawab

Interval	Kriteria	Nilai
$X > 21$	Sangat baik	A
$17 < x \leq 21$	Baik	B
$13 < x \leq 17$	Cukup baik	C
$9 < X \leq 13$	Kurang baik	D
$X \leq 9$	Tidak baik	E

Analisis Data Angket Karakter Siswa untuk Orang Tua/wali

Langkah-langkah analisis data angket karakteri siswa untuk orang tua/wali sebagai berikut: (a) menganalisis hasil pengisian angket yang terdiri atas 15 butir pernyataan, yang terdiri atas 5 pernyataan untuk menilai kejujuran, 5 butir untuk menilai kemandirian, dan 5 pernyataan untuk menilai tanggung jawab, (b) untuk masing-masing butir pernyataan skor yang diberikan 1-5, sehingga skor terendah  $1 \times 5 = 5$

dan skor tertinggi adalah  $5 \times 5 = 25$ . Dengan demikian diperoleh rata-rata ideal yaitu  $(\bar{X}) = \frac{1}{2}(25+5) = 15$  dan simpangan baku ideal (S<sub>B</sub>) =  $\frac{1}{6}(25-5) = 3,3$ . Batasan kategori penilaian hasil pengisian angket orang tua untuk nilai jujur, mandiri dan tanggung jawab pada Tabel 6.

Tabel 6. Kategori Pengisian Angket Karakter Siswa untuk Orang Tua/Wali

Interval	Kriteria	Nilai
$X > 21$	Sangat baik	A
$17 < x \leq 21$	Baik	B
$13 < x \leq 17$	Cukup baik	C
$9 < X \leq 13$	Kurang baik	D
$X \leq 9$	Tidak baik	E

### HASIL DAN PEMBAHASAN

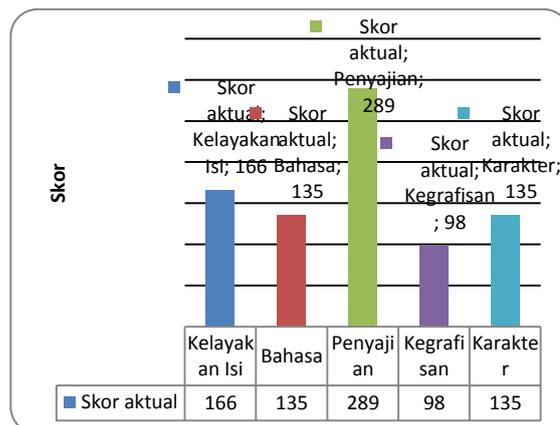
Data yang diperoleh dalam penelitian pengembangan modul pembelajaran ini terdiri atas data hasil evaluasi produk, data hasil ujicoba kelompok kecil, dan data hasil ujicoba lapangan. Data yang diperoleh dalam penelitian pengembangan modul pembelajaran ini merupakan data hasil validasi yang dilakukan oleh ahli dan data penilaian yang dilakukan oleh pendidik serta teman sejawat. Data hasil validasi dan penilaian juga dilengkapi dengan masukan dan komentar terhadap modul pembelajaran hasil pengembangan.

Tujuan validasi ahli adalah untuk memberikan nilai dan menentukan kelayakan dari modul yang telah dikembangkan. Data hasil evaluasi produk yang meliputi data hasil produk dari ahli, guru matematika, dan teman sejawat tersebut akan dipaparkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Validasi Modul Pembelajaran oleh Ahli

Ahli	Skor Perangkat yang divalidasi				
	Isi	Bahasa & gambar	Penyajian	Grafis	Karakter
1	50	40	85	30	40
2	40	32	68	24	32
3	36	27	61	16	29
4	40	36	75	28	34
Skor	166	135	289	98	135
Ket.	Valid	Sangat valid	Sangat valid	Valid	Sangat valid

Untuk lebih jelasnya hasil penilaian validasi modul oleh ahli juga disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Hasil Penilaian Validasi Modul oleh Ahli

Berdasarkan Tabel 7 dan Gambar 1, maka modul pembelajaran dilihat dari aspek kelayakan isi, bahasa, penyajian, kegrafisan dan karakter dari hasil penilaian ahli berkategori sangat valid. Selanjutnya untuk data hasil ujicoba terbatas pada *pretest* untuk karakter siswa tentang jujur, mandiri, dan tanggung jawab disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Karakter Siswa tentang Jujur, Mandiri dan Tanggung jawab

Karakter	Pretest		
	Skor	Kriteria	Nilai
Jujur	17,56	Cukup baik	C
Mandiri	17,44	Cukup baik	C
Tanggung jawab	17,22	Cukup baik	C

Adapun untuk data hasil ujicoba terbatas *posttest* untuk karakter siswa tentang jujur, mandiri, dan tanggung jawab disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Karakter Siswa tentang Jujur, Mandiri dan Tanggung jawab

Karakter	Posttest		
	Skor	Kriteria	Nilai
Jujur	21,11	Sangat baik	A
Mandiri	20,78	Sangat baik	A
Tanggung jawab	20,67	Sangat baik	A

Berdasarkan data hasil ujicoba terbatas *pretest* berikut pada Tabel 10 disajikan persentase siswa yang mencapai kriteria minimal baik.

Tabel 10. Presentase Angket Karakter Siswa yang Mencapai Kriteria Minimal Baik

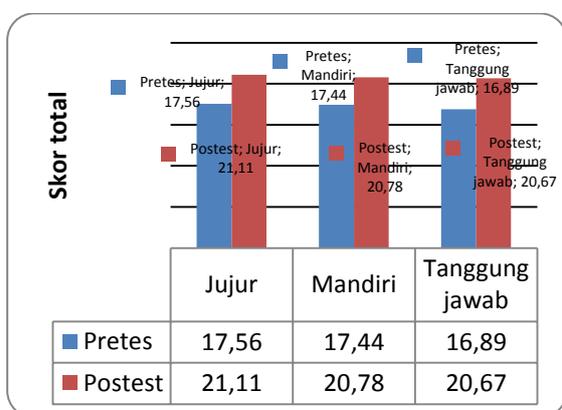
Kriteria	Pretest		
	Jujur	Mandiri	Tanggung Jawab
Sangat baik	0%	11,11%	0%
Baik	22,22%	11,11%	11,11%
Total	22,22%	22,22%	11,11%

Adapun untuk persentase siswa yang mencapai kriteria minimal baik pada *posttest* ditampilkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Presentase Angket Karakter Siswa yang Mencapai Kriteria Minimal Baik

Kriteria	Postest		
	Jujur	Mandiri	Tanggung Jawab
Sangat baik	77,78%	55,56%	55,56%
Baik	22,22%	44,44%	44,44%
Total	100%	100%	100%

Selanjutnya pada Gambar 2 ditampilkan diagram hasil pengisian angket siswa pada ujicoba terbatas saat *pretest* dan *posttest*.



Gambar 2. Diagram Pengisian Angket Siswa pada Ujicoba Terbatas

Keefektifan modul pembelajaran matematika ditentukan berdasarkan angket karakter yang diisi siswa sebelum dan sesudah belajar dengan modul. Pada ujicoba terbatas sebelum dan sesudah menggunakan modul untuk karakter jujur dan mandiri terjadi peningkatan sebesar 77,78 % siswa yang mencapai kategori minimal baik, sedangkan untuk karakter tanggung jawab terjadi peningkatan sebesar 88,89%. Berdasarkan Tabel 11 dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan sudah memenuhi kategori efektif.

Sementara itu untuk hasil pengisian angket orang tua tentang karakter siswa disajikan ada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Angket Orang Tua tentang Karakter Siswa

Karakter	Skor	Kriteria	Nilai
Jujur	20,09	Sangat baik	A
Mandiri	19,78	Baik	B
Tanggung Jawab	20,72	Sangat baik	A

Adapun untuk data hasil uji coba lapangan tentang karakter siswa jujur, mandiri dan

tanggung jawab pada *pretest* disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Karakter Siswa tentang Jujur, Mandiri dan Tanggung jawab

Karakter	Pretest		
	Skor	Kriteria	Nilai
Jujur	16,53	Cukup baik	C
Mandiri	16,93	Cukup baik	C
Tanggung Jawab	16,53	Cukup baik	C

Selanjutnya pada Tabel 14 disajikan karakter siswa tentang jujur, mandiri, dan tanggung jawab berdasarkan hasil ujicoba lapangan.

Tabel 14. Karakter Siswa tentang Jujur, Mandiri dan Tanggung jawab

Karakter	Postest		
	Skor	Kriteria	Nilai
Jujur	20,25	Sangat baik	A
Mandiri	20,69	Sangat baik	A
Tanggung jawab	20,25	Sangat baik	A

Adapun pada Tabel 15 disajikan karakter siswa tentang jujur, mandiri, dan tanggung jawab berdasarkan hasil ujicoba lapangan.

Tabel 15. Presentase Angket Siswa yang Mencapai Minimal Baik

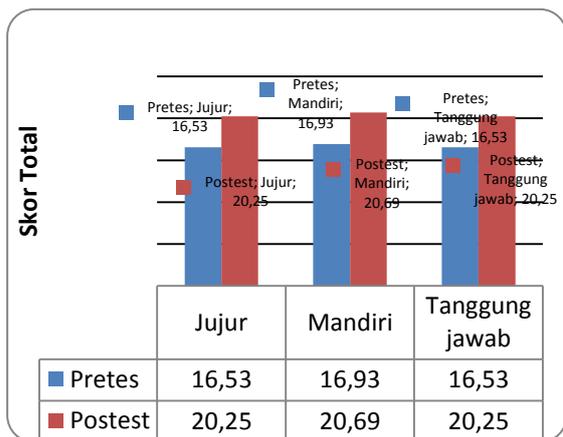
Kriteria	Pretest		
	Jujur	Mandiri	Tanggung Jawab
Sangat baik	3,13%	0%	3,13%
Baik	12,50%	21,88%	21,88%
Total	15,63%	21,88%	25,00%

Selanjutnya untuk hasil pengisian angket siswa yang mencapai kategori minimal baik disajikan ada Tabel 16.

Tabel 16. Presentase Angket Siswa yang Mencapai Minimal Baik

Kriteria	Postest		
	Jujur	Mandiri	Tanggung Jawab
Sangat baik	37,50%	56,25%	40,63%
Baik	62,50%	43,75%	56,25%
Total	100%	100%	96,88%

Pada Gambar 3 ditampilkan diagram hasil pengisian angket siswa pada ujicoba lapangan ketika *pretest* dan *posttest*



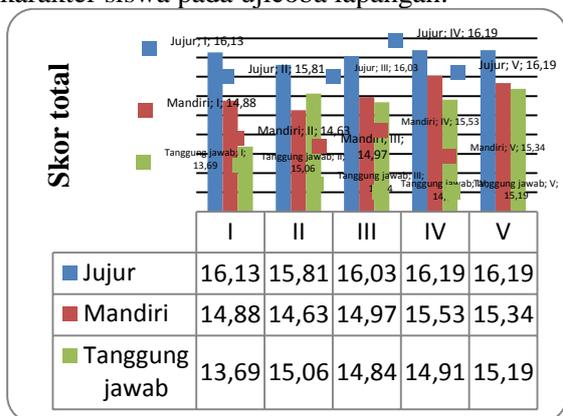
Gambar 3. Diagram Angket Siswa pada Ujicoba Lapangan

Pada ujicoba lapangan terjadi peningkatan karakter jujur dari angket sebelum dan sesudah belajar menggunakan modul sebesar 84,38 %, karakter mandiri sebesar 78,10%, dan karakter tanggung jawab sebesar 71,88% sehingga dari Tabel 16 dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan efektif. Berikut disajikan Tabel 17 tentang persentase karakter siswa berdasarkan observasi dengan minimal kriteria baik.

Tabel 17. Presentase Observasi Karakter Siswa yang Mencapai Kriteria Minimal Baik

Karakter	PERTEMUAN				
	I	II	III	IV	V
Jujur	96,8	87,5	84,4	100	96,9
Mandiri	87,5	75	87,5	96,9	87,5
Tanggung jawab	46,8	84,3	84,3	93,7	90,6

Berikut diagram hasil observasi terhadap karakter siswa pada ujicoba lapangan.



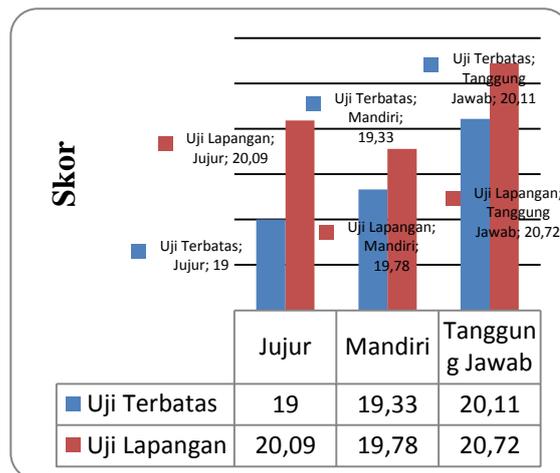
Gambar 4. Diagram Observasi Karakter Siswa Ujicoba Lapangan

Hasil pengisian angket orang tua untuk penilaian karakter siswa disajikan pada Tabel 18.

Tabel 18. Hasil Angket Orang Tua tentang Karakter Siswa

Karakter	Skor	Kriteria	Nilai
Jujur	20,09	Sangat baik	A
Mandiri	19,78	Baik	B
Tanggung jawab	20,72	Sangat baik	A

Selanjutnya untuk hasil pengisian angket orang tua disajikan pada Gambar 5.



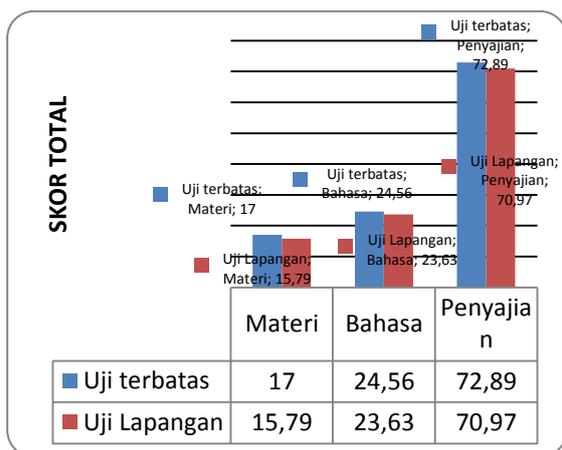
Gambar 5. Diagram Pengisian Angket Orang Tua

Untuk respon siswa terhadap modul pembelajaran disajikan pada Tabel 19. Siswa merupakan subjek belajar yang memiliki peranan penting dalam kesuksesan proses pembelajaran. Oleh sebab itu, diperlukan respon siswa terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan. Respon siswa terhadap modul diperoleh dari angket yang diberikan pada akhir pembelajaran. Data skor angket dikonversikan menjadi nilai skala lima. Cara pengonversian skor menjadi skala lima dapat dilihat pada Tabel 4. Data rerata hasil respon siswa terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan yang meliputi aspek kelayakan isi, kebahasaan dan penyajian disajikan dalam Tabel 19 berikut.

Tabel 19. Rerata Hasil Respon Siswa terhadap Modul Pembelajaran

Aspek	Skor	Kriteria	Persentase siswa yang menilai minimal baik
Materi	15,75	Baik	91
Bahasa	23,63	Baik	88
Penyajian	70,97	Baik	90,63

Adapun untuk respon siswa terhadap modul pembelajaran berdasarkan uji terbatas dan uji lapangan disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Diagram Respon Siswa terhadap Modul

Berdasarkan hasil analisis data tersebut diketahui bahwa rata-rata skor penilaian siswa terhadap modul hasil pengembangan memenuhi kategori minimal baik dengan persentase banyak siswa yang menilai baik melebihi 80%. Hal ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Pengembangan modul pembelajaran matematika yang memuat pendidikan karakter untuk siswa SMK dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) pengembangan modul dikembangkan dalam empat tahap meliputi pendefinisian tentang analisis kebutuhan, perancangan desain produk awal, pengembangan produk, evaluasi, dan produk akhir; (2) kualitas modul hasil pengembangan berdasarkan penilaian ahli materi, media dan ahli pendidikan karakter adalah berkriteria "sangat valid", (3) berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan oleh guru terhadap modul pembelajaran dari aspek isi, bahasa dan gambar, penyajian, dan kegrafisan maka dapat dikategorikan modul berkategori sangat baik dan dari aspek karakter berkategori baik, sehingga modul praktis digunakan; (4) pembelajaran menggunakan modul secara umum dapat terlaksana yang dibuktikan dengan hasil keterlaksanaan rencana pelaksanaan pembelajaran baik pada pertemuan pertama sampai terakhir mencapai persentase keterlaksanaan sebesar 93,85%; (5) penilaian siswa terhadap modul hasil pengembangan memenuhi kategori minimal baik dengan persentase banyak siswa yang menilai baik melebihi 80% yang menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis; (6) pada uji coba lapangan terjadi

peningkatan karakter jujur dari angket sebelum dan sesudah belajar menggunakan modul sebesar 84,38 %, karakter mandiri sebesar 78,10%, dan karakter tanggung jawab sebesar 71,88% maka dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan efektif.

### Saran

Dengan mempertimbangkan hasil penelitian, beberapa saran diberikan kepada siswa, guru matematika dan untuk sekolah sebagai berikut: (a) bagi siswa, modul yang dihasilkan ini dapat digunakan untuk belajar secara mandiri dalam memahami materi logika dan dengan mempelajari modul ini diharapkan akan dapat mengembangkan karakter jujur, mandiri dan tanggung jawab, serta siswa juga dapat melakukan evaluasi secara mandiri dengan mengerjakan soal-soal latihan yang ada di dalam modul; (b) bagi guru, modul yang dihasilkan ini dapat digunakan sebagai salah satu variasi dalam pembelajaran matematika, akan tetapi penerapan modul pembelajaran perlu dikembangkan lagi, sehingga siswa dapat mencapai kompetensi yang diharapkan, sehingga guru diharapkan mampu memanfaatkan dan mengembangkan bahan ajar yang lain sebagai alternatif agar siswa dapat terlibat secara aktif dalam pembelajaran sekaligus dapat lebih mudah dalam memahami materi; (c) bagi sekolah, pihak sekolah menyediakan modul hasil pengembangan ini untuk diperbanyak bagi siswa dan selalu mengintegrasikan pendidikan karakter dalam pelajaran matematika maupun pelajaran yang lain.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aynur P. (2011). The need for character education. *Internasional Journal of Social Sciences and Humanity Studies*, Vol 3, 1-2.
- Damon, W. (2002). *Bringing in a new era in character education*. California: Hoover Institution Press.
- Dick, W., & Carey, L., (2005). *The systematic design of instruction (6 th ed.)*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Kesuma, D., Triatna, C., & Permana, H.J. (2011). *Pendidikan karakter: Kajian teori dan praktik di sekolah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Kirschenbaum, H. (1995). *100 ways to enhance value and morality in schools and youth setting*. Massachusetts: Allyn and Bacon.

- Lickona, T. (1991). *Educating for character how our school can teach respect and responsibility*. New York, NY: Bantam Books.
- Meyer, R. (1978). *Designing learning modules for inservice teacher education*. Australia: Centre for Advancement of Teaching.
- Nieveen, N. (1999). *Prototyping to reach product quality*. London: Kluwer Academic Publisher.
- Republik Indonesia. (2010). *Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2010 tentang Percepatan Pelaksanaan Prioritas Pembangunan Nasional tahun 2012*.
- Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Samani, M. & Hariyanto. (2012). *Konsep dan model pendidikan karakter*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Stevenson, N. (2006). *Young person's character education handbook*. USA: JIST life.