

Efektivitas Penggunaan Modul Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas X Program IPS SMA Negeri 1 Kisaran

Mapilindo, Sri Rahmawati, Bambang Gulyanto

© 2021 JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)

This is an open access article under the CC-BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

Abstrak:

Penilaian modul merupakan pendekatan baru yang diperkenalkan para ahli pendidikan untuk dilaksanakan di sekolah selain pendekatan penilaian yang telah lama digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan modul pembelajaran Pendidikan matematika dalam pencapaian hasil belajar siswa secara optimal. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X yang terdiri atas 215 siswa. Dengan demikian kelompok siswa yang mendapatkan perlakuan dengan menggunakan modul pembelajaran memiliki skor rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang dalam pembelajaran tanpa menggunakan modul dalam pembelajaran matematika. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif serta menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design*. Uji yang dilakukan adalah *n-gain*, uji normalitas, uji homogenitas serta uji *T-test (Paired Sample T-Test)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keefektifan penggunaan modul perhitungan *n-gain* adalah 0,61 dikategorikan sedang. Uji normalitas dengan Kolmogorov-Sminorv menunjukkan signifikan 0,200 (*pretest*), 0,092 (*posttest*), 0,200 (*gain*), dan 0,200 (*n-gain*) yang menunjukkan signifikansi $> 0,05$ (berdistribusi normal). Uji homogenitas dengan Lavene test menunjukkan signifikansi rata-rata $0,98 > 0,05$ (homogen). Rata-rata nilai kelas sebelum dan sesudah penggunaan modul naik dari 61,13 menjadi 85,13 dengan uji *Paired Sample T-Test* diperoleh tingkat signifikansi $0,00 < 0,05$ (efektif). Hasil uji lapangan menunjukkan bahwa pemberian modul matematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan kategori peningkatan "sedang".

Abstract:

The module is a new approach introduced by education experts to be implemented in schools in addition to the approach that has been used for a long time. This study aims to determine the effectiveness of the use of mathematics education learning modules in managing student learning outcomes optimally. Knowing the effectiveness of the use of learning modules is obtained from the difference in learning outcomes of students who use learning modules and students who do not use learning modules for mathematics subjects in class X Social Studies Program at SMA Negeri 1 Kisaran. This research is an experimental research. The population in this study were students of class X which consisted of 215 students. Thus the group of students receiving treatment using the learning module had a higher average score than the group of students who were in learning without using the module in learning mathematics. The research method used is quantitative method and uses *One Group Pretest-Posttest Design*. The tests carried out were *n-gain*, normality test, homogeneity test, and *T-test (Paired Sample T-Test)*. The results showed that the effectiveness of the use of the *n-gain* calculation module was 0.61 categorized as moderate. The normality test with Kolmogorov-Sminorv showed a significance of 0.200 (*pretest*), 0.092 (*posttest*), 0.200 (*gain*), and 0.200 (*n-gain*) which showed significance > 0.05 (normally distributed). Homogeneity test with Lavene test showed an average significance of $0.98 > 0.05$ (homogeneous). The average value of the class before and before using the module increased from 61.13 to 85.13 with the *Paired Sample T-Test* test obtained a significance level of $0.00 < 0.05$ (effective). The results of the field test showed that presenting the mathematics module to improve student learning outcomes with the category of "moderate" improvement.

Kata Kunci: Hasil Belajar; Modul

Keywords: Learning Outcomes; Module

Mapilindo, Universitas Asahan
unapindo63@gmail.com

Sri Rahmayanti, Universitas Asahan
yantiborunasti@gmail.com

Bambang Gulyanto, Universitas Asahan
bambangulyantouna@gmail.com

Pendahuluan

Belajar-mengajar sebagai suatu proses merupakan suatu sistem yang tidak terlepas dari komponen-komponen lain yang saling berinteraksi di dalamnya. Keutamaan belajar itu tidak lain adalah untuk memanfaatkan guna kepentingan proses belajar-mengajar, baik secara langsung maupun secara tidak langsung, sebagian atau secara keseluruhan. Pembelajaran dan pengajaran merupakan suatu proses sistematis yang meliputi banyak komponen. Salah satunya dari banyak komponen dalam sistem pengajaran adalah sumber belajar. Dalam pengertian yang sederhana sumber belajar (*learning resources*) adalah bahan-bahan pelajaran/bahan pengajaran baik buku-buku bacaan atau semacamnya. Dalam desain pengajaran yang biasa disusun guru terdapat salah satu komponen pengajaran yang dirancang berupa sumber belajar/pengajaran yang umumnya diisi dengan buku-buku rujukan (buku bacaan wajib/anjuran). Utama belajar ditetapkan sebagai informasi yang disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media yang dapat membantu siswa dalam belajar sebagai perwujudan dari kurikulum. Bentuknya tidak terbatas apakah dalam bentuk cetakan, video, format perangkat lunak atau kombinasi dari berbagai format yang dapat digunakan oleh siswa maupun guru. Matematika merupakan ilmu dasar dalam pendidikan. Matematika sangat penting untuk dipelajari karena merupakan ilmu yang menjadi sumber dari semua ilmu. Sesuai dengan tujuannya, pembelajaran matematika bertujuan untuk, 1) melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan eksplorasi, eksperimen dan penyelidikan, 2) mengembangkan aktifitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran orisinal, rasa ingin tau, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba, 3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, 4) mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui lisan, catatan, diagram, grafik, dalam menjelaskan gagasan.

Matematika merupakan ilmu dasar dalam pendidikan. Matematika sangat penting untuk dipelajari karena merupakan ilmu yang menjadi sumber dari semua ilmu. Sesuai dengan tujuannya, pembelajaran matematika bertujuan untuk, 1) melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan eksplorasi, eksperimen dan penyelidikan, 2) mengembangkan aktifitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran orisinal, rasa ingin tau, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba, 3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, 4) mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui lisan, catatan, diagram, grafik, dalam menjelaskan gagasan. (UPI PRESS, 2006: 34)

Pembelajaran matematika bertujuan untuk menguasai kemampuan berfikir kreatif siswa dalam kemampuan untuk belajar baik secara individu maupun berkelompok. Kelebihan pembelajaran dengan menggunakan modul yaitu untuk menuntun siswa belajar secara mandiri dan mempercepat siswa penguasaan materi pembelajaran. Kualitas pendidikan dilihat pada peningkatan kualitas jenjang pendidikan yang memberi kesempatan kepada generasi mendatang untuk mengembangkan potensi serta kreatifitas dari hasil yang dicapai dari proses pendidikan. Penentu kualitas pendidikan meliputi pembaharuan kurikulum, melengkapi sarana dan prasarana pendidikan, menyediakan alat-alat dan media pembelajaran juga meningkatkan kualitas guru.

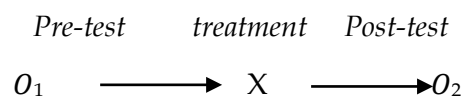
Prestasi belajar matematika perlu bersumber dari siswa, guru, dan orang tua. Sekarang banyak tersedia berbagai media pembelajaran, mulai dari media yang sederhana sampai media yang berteknologi tinggi. Maka itu guru perlu memiliki kemampuan untuk memanfaatkan media pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat dicapai lebih efektif. Setiap guru harus memiliki mampu mengetahui pengetahuan tentang penggunaan berbagai

media pembelajaran yang telah tersedia. Menurut S. Nasution (2003: 204-205) diantara berbagai pengajaran individual pengajaran modul termasuk metode yang paling baru untuk menggabungkan keuntungan-keuntungan dari berbagai pengajaran individual. Lainnya seperti tujuan instruksional khusus, belajar menurut kecepatan masing-masing, belikan atau *feedback* yang banyak. Modul dapat dirumuskan sebagai suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Pengajaran dengan menggunakan modul dimaksudkan dapat mengatasi kelemahan-kelemahan sistem pengajaran dengan sistem tradisional. Melalui sistem pengajaran modul sangat dimungkinkan adanya peningkatan motivasi belajar secara maksimal. Adanya peningkatan kreativitas guru dalam mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan dan pelayanan

Dari pengamatan di SMA Negeri 1 Kisaran terkhusus kelas X program IPS pembelajaran Matematika masih tergolong rendah dan tingkat penguasaan materi masih rendah. Dilihat dari nilai ulangan siswa, yang setiap kali pelaksanaan ulangan harian selalu ada siswa yang mengikuti perbaikan karena nilai yang diperoleh masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 36. Sehingga hasil belajar matematika di kelas X program IPS kurang memuaskan dan tidak optimal. Dengan media pengajaran siswa akan lebih cepat menangkap materi yang disajikan oleh gurunya. Setiap guru harus selalu memanfaatkan media pembelajaran. Tujuannya agar siswa tertarik dan mudah dalam memahami mata pelajaran matematika. Buku pegangan seperti modul, LKS, buku paket dapat digunakan sebagai penunjang dalam proses belajar mengajar secara maksimal. Sehingga pengajaran matematika disekolah tidak hanya terpengaruh dari pemilihan strategi belajar mengajar saja, oleh karena itu perlu dilakukan usaha atau tindakan penilaian atau evaluasi. Dengan perolehan hasil penilaian maka dilihat efektifitas dari modul matematika pada kelas X program IPS yang menjadi bahan pertimbangan untuk dapat menjadikan modul tersebut sebagai bahan ajar yang dapat dipakai dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu maka penulis merasa tertarik untuk mengetahui efektifitas penggunaan modul terhadap hasil belajar siswa dikelas X Program IPS SMA Negeri 1 Kisaran.

Metode

Penelitian dilakukan dengan penggunaan modul matematika yang kontekstual dalam bidang teknik sipil sebagai bahan ajar pada materi bilangan. Objek penelitian adalah 36 siswa Program IPS Kelas X SMA Negeri 1 Kisaran . Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian menggunakan *One Group Pretest Posttest Design* yang dilakukan di satu kelas dilihat pada diagram dibawah ini.



Gambar 1. Diagram Penelitian

Penjelasan gambar diatas penelitian dilakukan dengan menggunakan satu kelas. Pada tahap awal siswa diberikan tes awal (*pre-test*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi bilangan sebelum diberikan modul. Hasil *pre-test* digunakan untuk mendapatkan rata-rata nilai (hasil belajar) siswa sebelum penerapan modul. Pada tahap selanjutnya menerapkan bahan ajar berupa modul bilangan. Setelah penerapan modul, selanjutnya diberikan tes akhir (*post-test*). Hasil *post-test* digunakan untuk mendapatkan rata-rata nilai (hasil belajar) siswa setelah penggunaan modul.

Setelah diperoleh nilai tes awal dan tes akhir kemudian dianalisis dengan menggunakan *N-gain* dan uji *T-test* untuk melihat keefektifan modul. Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa angket untuk mendapatkan saran dan respon dari responden dan soal *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui nilai *pre-test* (sebelum penggunaan modul) dan nilai *post-test* (sesudah penggunaan modul).

Adapun hipotesis dalam penelitian adalah sebagai berikut:

H_0 : tidak ada perbedaan signifikan sebelum dan sesudah penggunaan modul.

H_1 : ada perbedaan signifikan sebelum dan sesudah penggunaan modul.

Uji yang dilakukan antara lain:

1. Uji *gain* dan *N-gain* untuk melihat kategori peningkatan sebelum dan sesudah penggunaan modul matematika dasar materi bilangan. Adapun rumus yang digunakan untuk melihat *gain* adalah $gain = (nilai\ posttest) - (nilai\ pretest)$ Sedangkan untuk uji *N-gain* menggunakan rumus berikut.

$$N - gain(g) = \frac{nilai\ posttest - nilai\ pretest}{nilai\ max - nilai\ pretest}$$

Besarnya keefektifan modul pembelajaran (faktor *g*) berdasarkan kriteria *N-gain* (Meltzer, 2002) adalah pada Tabel 1.

Tabel 1. Keefektifan Modul Pembelajaran

<u>N-gain</u>	<u>Kriteria</u>
$0,7 \leq N-gain \leq 1$	Tinggi
$0,3 \leq N-gain < 0,7$	Sedang
$N-gain < 0,3$	Rendah

2. Uji normalitas dengan IBM SPSS Statistic 25 melalui hasil *Kolmogorov-Smirnov* sebagai uji prasyarat untuk *Paired Sample T-test* untuk mengetahui normalitas data hasil *pre-test - post-test, gain, dan N-gain*.
3. Uji homogenitas melalui dengan IBM SPSS Statistic 25 melalui *Lavene Test* sebagai uji prasyarat untuk *Paired Sample T-test* untuk mengetahui homogenitas data *pre-test* dan *post-test*.
4. Uji *Paired Sample T-test* untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan rata-rata nilai antara sebelum dan sesudah penggunaan modul matematika dasar materi bilangan.

Sebelum melakukan *T-test* terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data menggunakan *KolmogorofSmirnov* dan uji homogenitas menggunakan *Lavene Test*. Jika hasil dari uji normalitas *Kolmogorof Smirnov* memiliki signifikansi $> 0,05$ maka nilai *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal. Namun jika signifikansi $< 0,05$ maka nilai *pre-test* dan *post-test* tidak normal. Jika uji *Lavene test* menunjukkan signifikansi $> 0,05$ maka nilai *pre-test* dan *post-test* homogen. Jika signifikansi $< 0,05$, maka nilai *pre-test* dan *post-test* tidak homogen. Setelah memenuhi persyaratan normalitas dan homogenitas kemudian dilakukan uji *T-test (Paired Samples T-test)*. Jika signifikansi hasil *Paired Samples T-test* < 0.05 , maka H_0 ditolak dan menerima H_1 .

Hasil dan Pembahasan

Penelitian dilakukan pada kelas program IPS kelas X di SMA Negeri 1 Kisaran. Untuk melihat keefektifan penggunaan modul dilihat melalui nilai *pre-test* dan *post-test*. Tabel 2 merupakan hasil dari *pre-test* dan *post-test* penggunaan modul pada mata pelajaran matematika.

Tabel 2. Hasil *pre-test* dan *post-test* penggunaan modul

No	Jenis Tes	Jumlah Siswa	Rata-rata	Standar Error	Standar Deviasi	Nilai Minimum	Nilai Maksimum
1	<i>Pretest</i>	30	61,13	1,682	9,213	42	78
2	<i>Posttest</i>	30	85,13	1,266	6,937	72	98

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa rata-rata nilai *pre-test* sebelum penggunaan modul adalah 61,13 dengan standar deviasi sebesar 9,123. Nilai untuk masing-masing kriteria (rendah, sedang, dan tinggi) pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase kriteria *gain*

Kriteria Gain	Persentase siswa
Rendah	3,33%
Sedang	73,33%
Tinggi	23,34%

Tabel 3 menunjukkan bahwa siswa yang berada pada kriteria *gain* rendah sebanyak 3,33%, kriteria sedang sebanyak 73,33%, dan kategori tinggi sebanyak 23,34% dari jumlah siswa.

Tabel 4. Kriteria *N-gain pre-test* dan *post-test*.

Data	N	Rata-rata		Kategori
		<i>Gain</i>	<i>N-gain</i>	
Nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	30	24	0,61	Sedang

Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* dapat diketahui besar pencapaian keefektifan penggunaan modul melalui *gain* ternormalisasi (*N-gain*). Dari hasil perhitungan dapat diperoleh rata-rata sebagaimana Tabel 4 yaitu 0,61 artinya efektifitas modul berada pada kategori sedang.

Setelah didapatkan *N-gain* ternormalisasi, sebelum diuji dengan uji *T-test (Paired sample T-Test)*, nilai *pre-test* dan *post-test* diuji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu. Hasil uji normalitas rata-rata nilai *pre-test*, *post-test*, *gain* dan *N-gain* dengan menggunakan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji normalitas *pre-test*, *post-test*, *gain*, dan *N-gain*

No	Sumber Data	Sig*	Keterangan
1	<i>Pretest</i>	0,200	Normal
2	<i>Posttest</i>	0,092	Normal
3	<i>Gain</i>	0,200	Normal
4	<i>N-gain</i>	0,200	Normal

*=signifikan level 0,05

Kriteria pengujian dari normalitas data menggunakan SPSS adalah jika signifikansi > 0,05 maka data dinyatakan berdistribusi normal.

Sedangkan jika signifikansi < 0,05, maka data tidak berdistribusi normal. Dari tabel 5 menunjukkan bahwa nilai *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* memiliki nilai signifikan > 0,05 sehingga dinyatakan berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas menggunakan *Lavene Test* untuk melihat apakah data merupakan data homogen atau bukan. Hasil *Lavene test* pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji homogenitas *pre-test* dan *post-test*.

Jenis Data	Jenis Uji Homogenitas	Sig*	Keterangan
Hasil pretest dan postes	<i>Lavene Test</i>	0,98	Homogen

Jika signifikansi > 0,05 maka data dinyatakan homogen. Sedangkan jika signifikansi < 0,05, maka data tidak homogen. Dari Tabel 6 diketahui bahwa hasil uji homogenitas dengan *Lavene Test* menunjukkan bahwa signifikansi dengan menggunakan *Lavene Test* adalah 0,98. Oleh karena $0,98 > 0,05$ maka data hasil *pre-test* dan *post-test* merupakan data homogen.

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal serta homogen kemudian menggunakan *Paired Sample T Test* yang digunakan untuk melihat keefektifan penggunaan modul apakah terdapat perbedaan nyata sebelum dan sesudah penggunaan modul. Hasil Uji *Paired Sample T-Test* pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji *Paired Sample T-Test* *pretest* dan *posttest*

Uraian	Std Dev	t	Sig	Ket
<i>Pre-test Post-test</i>	1,591	-15,086	0,000	H_0 ditolak

Berdasarkan hasil uji *T-Test (Paired Sample T-Test)* pada Tabel 7 diperoleh $t = (-15,086)$ dengan probabilitas 0,000 ($p\text{-value} < 0,05$) yang berarti H_0 ditolak. Dengan kata lain H_1 diterima yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* (sebelum penggunaan modul) dengan nilai *post-test* (setelah penggunaan modul). Dengan hasil yang diperoleh tersebut yaitu modul teruji efektif dengan kategori kenaikan hasil belajar sedang maka modul dapat digunakan sebagai bahan ajar guru pada mata pelajaran matematika. Modul disusun dengan disertai dengan contoh kontekstual dengan bahasa yang lebih mudah dipahami sehingga siswa termotivasi untuk belajar sebagaimana respon siswa melalui angket. Modul disusun berdasarkan pembelajaran di kelas terdiri dari capaian pembelajaran mata kuliah dan indikator, apersepsi, materi, aplikasi materi, pemahaman konsep, rangkuman, latihan soal, kunci jawaban, serta refleksi diri sehingga siswa dapat belajar serta mengukur kemampuan masing-masing.

Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keefektifan penggunaan modul perhitungan *n-gain* adalah 0,61 dikategorikan sedang. Uji normalitas dengan Kolmogorov-Sminorv menunjukkan signifikan 0,200 (*pretest*), 0,092 (*posttest*), 0,200 (*gain*), dan 0,200 (*n-gain*) yang

menunjukkan signifikansi $> 0,05$ (berdistribusi normal). Uji homogenitas dengan Lavene test menunjukkan signifikansi rata-rata $0,98 > 0,05$ (homogen). Rata-rata nilai kelas sebelum dan sesudah penggunaan modul naik dari 61,13 menjadi 85,13 dengan uji *Paired Sample T-Test* diperoleh tingkat signifikansi $0,00, < 0,05$ (efektif). Hasil uji lapangan menunjukkan bahwa pemberian modul matematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan kategori peningkatan “sedang”.

Daftar Rujukan

- Ali, R., Ghazi, S.R., Khan, M.S., Hussain, S., Faitma., Z.T. (2010). Develop and Effectiveness of Modular Teaching in Biology at Secondary Level. University of Science & Technology, Bannu, (NWFP) Pakistan. *Asian Social Science*, 6(9), 49-54. DOI:10.5539/ass.v6n9p49
- Ardiansyah, S., Ertikanto, C., Rosidin, U.. (2019). Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Kontekstual Berbasis Multiple Representations Pada Materi Fluida Statis Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 265-278. DOI:10.24127/jpf.v7i2.1489
- Abdurahman, Maman, dkk. Dasar-dasar Metode Statistika Untuk Penelitian. Bandung: CV. Pustaka Setia, 2011. Ary, D., Jacobs, L.C. & Razavieh, A. 1976. Pengantar Penelitian Pendidikan. Terjemahan oleh Arief Furchan. 1982. Surabaya: Usaha nasional
- Arikunto. S. Manajemen Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta, 2007.
- Badawi, A. I. & Qaddafi, M. (2015). Efektivitas Penggunaan Modul Berbasis Lingkungan Terhadap Hasil Belajar peserta didik Kelas VII SMP Negeri 28 Bulukumba. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(2), 110-116. DOI:10.24252/jpf.v3i2.3716
- Meltzer D. E. (2002). The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A possible Hidden Variable in Diagnostic Pretest Score. *American Journal Physics*, 7. 1259-1268. DOI: 10.1119/1.1514215fs

