

PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS POE (*PREDICT OBSERVE EXPLAIN*) PADA MATERI POKOK PERSAMAAN GARIS LURUS

Nurinayah Budiarni¹, Yuberti², Dona Dinda Pratiwi³

UIN Raden Intan Lampung, Indonesia

nurinayahbudiarni@gmail.com.

Abstract

The purpose of this study is to develop a POE (predict observe explain) based mathematical module on the subject matter of a straight-line equation. It is also to see the response of educators and learners to POE (Predict Observe Explain) based mathematics module on the basic material of straight line equation. This research uses Research & Development. The design validation stage involves 9 subjects namely three material experts, three media experts and three linguists to assess the material feasibility, the design of math modules and the feasibility of Indonesian language is good and correct. The pilot phase is done through 2 stages small group trial and field trials. Based on the validation results of the expert material obtained an average score of 3.34 with valid criteria, for the media expert to obtain an average score of 3.52 with valid criteria while for the linguist get an average score of 3.33 with valid criteria. In the test phase of response 2 educators got an average score of 3.37 with very interesting criteria. As for the response of learners on small group trial obtained an average score of 3.05 with interesting criteria and on field trials obtained an average score of 3.33 with very interesting criteria so that the math module is feasible to be used as teaching materials.

Keywords: Module, POE (Predict Observe Explain), Equation Of Lines

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul matematika berbasis POE (*predict observe explain*) pada materi pokok persamaan garis lurus. Selain itu juga untuk melihat respon pendidik dan peserta didik terhadap modul matematika berbasis POE (*Predict Observe Explain*) pada materi pokok persamaan garis lurus. Penelitian ini menggunakan *Research & Development*. Tahap validasi desain melibatkan 9 orang subjek yaitu tiga orang ahli materi, tiga orang ahli media dan tiga orang ahli bahasa untuk menilai kelayakan materi, desain modul matematika dan kelayakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Tahap uji coba dilakukan melalui 2 tahap yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Berdasarkan hasil validasi ahli materi memperoleh skor rata-rata sebesar 3,34 dengan kriteria valid, untuk ahli media memperoleh skor rata-rata sebesar 3,52 dengan kriteria valid sedangkan untuk ahli bahasa memperoleh skor rata-rata sebesar 3,33 dengan kriteria valid. Pada tahap uji coba terhadap respon 2 orang pendidik mendapat skor rata-rata sebesar 3,37 dengan kriteria sangat menarik. Sedangkan untuk respon peserta didik pada uji coba kelompok kecil memperoleh skor rata-rata sebesar 3,05 dengan kriteria menarik dan pada uji coba lapangan memperoleh skor rata-rata sebesar 3,33 dengan kriteria sangat menarik sehingga modul matematika layak untuk digunakan sebagai bahan ajar.

Kata Kunci: Modul, POE (Predict Observe Explain), Persamaan Garis

PENDAHULUAN

Matematika adalah disiplin ilmu yang telah dipelajari semenjak pendidikan dasar dan membantu perkembangan disiplin ilmu lain seperti fisika, kimia, biologi, ekonomi dan lainnya (Anggoro, 2015). Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah peserta didik dapat menerapkan matematika secara tepat dalam kehidupan sehari-hari serta dalam berbagai ilmu pengetahuan, guna mempersiapkan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Lanang A. K. P., Tastra, & Suwatra, 2014). Namun matematika merupakan pelajaran yang memiliki peminat paling rendah dibandingkan pelajaran yang lain. Masalah ini disebabkan karena matematika dikenal sebagai pelajaran yang sukar sehingga tidak banyak orang yang menggemari pelajaran matematika (Putra & Ruli, 2016). Oleh karena itu, untuk membantu peserta didik menyukai dan memahami pelajaran matematika dibutuhkan bahan ajar yang mendukung agar menarik minat belajar mereka secara mandiri.

Salah satu bahan ajar yang menarik untuk digunakan adalah modul. Russel mengemukakan bahwa sistem pembelajaran modul akan menjadikan pembelajaran lebih efisien, efektif dan relevan (Haryanti, 2016). Modul adalah salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam membantu proses pembelajaran (Diana & Suri, 2018). Modul sangat diperlukan sebagai bahan belajar yang memudahkan peserta didik untuk memahami konsep suatu materi dan sebagai panduan bagi pendidik dalam menyampaikan materi. Penerapan modul dapat mengkondisikan kegiatan pembelajaran lebih terencana dengan baik, mandiri, tuntas, dan dengan hasil (*output*) yang jelas (Widyaningrum, Sarwanto, & Karyanto, 2013).

Menurut Prastowo pembelajaran dengan menggunakan modul bertujuan (1) siswa mampu belajar secara mandiri atau dengan bantuan guru seminimal mungkin, (2) peran guru tidak mendominasi dan tidak otoriter dalam pembelajaran, (3) melatih kejujuran siswa, (4) mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar peserta didik dan (5) siswa dapat mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang dipelajari (Tjiptiany, As'ari, & Muksar, 2016). Agar dalam proses pembelajaran siswa terlibat aktif dan memiliki pengalaman langsung, maka modul harus dikemas dalam model pembelajaran yang dapat melatih kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematika dalam kehidupan nyata.

Costu, Ayas dan Niaz menjelaskan bahwa ada begitu banyak strategi pembelajaran yang didasarkan pada perubahan konseptual, seperti melakukan kegiatan nyata, aktivitas fisik, pemetaan konsep serta *POE* (Prediksi-Amati-Jelaskan). *POE* menurut White dan Gunstone adalah model pembelajaran yang efisien untuk menciptakan kegiatan diskusi peserta didik mengenai konsep ilmu pengetahuan (Nita Nuraini, Puguh Karyanto, 2014).

Menurut Suparno model *POE* (*Predict Observe Explain*) merupakan model pembelajaran yang menggunakan 3 langkah utama dari metode ilmiah yaitu (1) Prediction merupakan suatu proses membuat dugaan terhadap suatu peristiwa, (2) Observation yaitu melakukan pengamatan apa yang terjadi. Dengan kata lain siswa diajak untuk melakukan percobaan, untuk menguji kebenaran prediksi peserta didik dan (3) Explanation yaitu pemberian penjelasan tentang kesesuaian antara tahap observasi dengan dugaan hasil eksperimen (Herdini & Linda, 2013). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Desi Nur Anisa bahwa model *POE* ini dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa karena mereka akan menjadi lebih kritis dan menjadi ingin tahu apa yang sebenarnya terjadi sehingga dapat membuktikan sendiri keadaan yang sebenarnya (Anisa & Masykuri, 2013).

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengembangkan modul matematika berbasis *POE* agar dapat membantu kemampuan peserta didik dalam

memprediksi, mengamati dan menjelaskan. Terutama untuk materi persamaan garis lurus yang dianggap sulit dipahami oleh kebanyakan peserta didik. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Retno D. Tanjungsari, dkk. yang menyebutkan beberapa kesulitan siswa dalam mempelajari materi persamaan garis lurus diantaranya kesulitan dalam menafsirkan bahasa soal, kesulitan dalam menggunakan prinsip, kurangnya penguasaan materi dasar aljabar, kurangnya kemampuan dalam memahami materi, kesalahan dalam menerapkan prinsip gradien tegak lurus (Khayati et al., 2016).

Pengembangan modul ini pernah dilakukan oleh penulis sebelumnya yaitu diantaranya Jazim, dkk perbedaan dalam penelitian ini adalah penelitiannya menggunakan pendekatan konstruktivisme sedangkan pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran POE (Jazim, 2016). Penelitian lain dilakukan oleh Rizki Mirantika, perbedaan pada penelitian ini adalah materi dan strategi yang digunakan yaitu materi fluida statis dan inkuiri terbimbing sedangkan pada penelitian ini materinya adalah persamaan garis lurus dan model POE (Mirantika, 2015). Penelitian lain juga dilakukan oleh Aria Tanti Wika Sari, perbedaan pada penelitian ini adalah materi pada penelitiannya adalah usaha dan energi sedangkan pada penelitian ini menggunakan materi persamaan garis lurus (Sari, 2016).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang relevan tersebut terdapat perbedaan dan pembaharuan dari setiap penelitian yang dilakukan. Perbedaan dan pembaharuan dalam penelitian ini terletak pada penerapan model POE sebagai alat bantu untuk membuat modul matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul matematika berbasis POE (predict observe explain), mengetahui kelayakan modul matematika dan kemenarikan modul matematika yang akan dikembangkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development (R&D)* adalah metode penelitian yang bertujuan untuk mencaitemukan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan produk, menguji produk, sampai dihasilkannya suatu produk yang terstandarisasi sesuai dengan indikator yang ditetapkan (Yuberti, 2014). Model pengembangan pada penelitian ini adalah model *Borg and Gall* yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono meliputi 7 tahap yaitu: 1). Potensi dan Masalah, 2). Mengumpulkan Data, 3). Desain Produk, 4). Validasi Desain, 5). Revisi Desain, 6). Uji Coba Produk, 7). Revisi produk (Sugiyono, 2014). Subjek untuk penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII di MTs Nurul Islam Sumber Jaya dan SMP Negeri 19 Bandar Lampung. Pengembangan dilaksanakan pada mata pelajaran matematika Kelas VIII.

Teknik pengumpulan data dengan wawancara dan kuesioner, sedangkan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kualitatif. Penskoran yang digunakan yaitu skala *likert* dengan 4 jawaban. Penskoran digunakan dalam penilaian validasi ahli yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor Penilaian Validasi Ahli

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Kurang Baik	2
Sangat Kurang Baik	1

Selanjutnya untuk pengkonversian penilaian validasi ahli dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria validasi

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup Valid
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Valid
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak Valid

Sedangkan untuk pengkonversian uji kemenarikan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengkonversian uji kemenarikan

Skor Kualitas	Kriteria
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Menarik
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Menarik
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Cukup Menarik
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Kurang Menarik

Instrumen yang digunakan memiliki 4 jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dengan

$$x_i = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{Skor maks}} \times 4$$

Keterangan:

\bar{x} = rata – rata akhir

x_i = nilai uji operasional angket tiap peserta didik

n = banyaknya peserta didik yang mengisi angket

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan yang dilakukan oleh peneliti ini adalah menghasilkan Bahan ajar modul matematika berbasis POE (*Predict Observe Explain*) pada materi pokok persamaan garis lurus. Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan prosedur pengembangan menurut sugiyono yang dilakukan dari tahap 1 hingga tahap 7.

Pada tahap pertama adalah potensi dan masalah. Potensi dalam penelitian ini adalah mengembangkan modul matematika berbasis POE (*predict observe explain*) pada materi pokok persamaan garis lurus. Penelitian ini dilakukan di sekolah yang cukup mumpuni dalam hal sarana dan prasarannya, tetapi sarana dan prasarana yang ada tidak dimanfaatkan dengan maksimal. Sehingga peneliti ingin mengembangkannya.

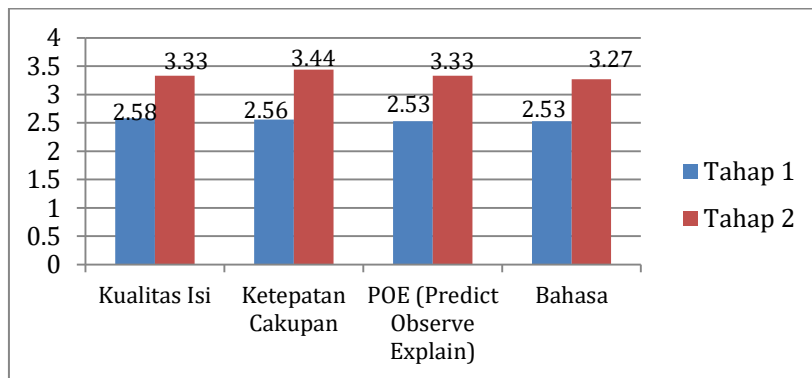
Setelah tahap potensi dan masalah selanjutnya penulis mengumpulkan informasi dengan mewawancarai pendidik, memberi angket kebutuhan kepada peserta didik, mengumpulkan buku, materi dan jurnal yang berkaitan dengan modul matematika.

Sekiranya informasi yang telah didapat cukup banyak maka peneliti melakukan desain produk. Dalam tahap desain produk pengembangan Modul matematika berbasis

POE (*Predict Observe Explain*), langkah-langkah penyusunan desain produk modul matematika ini diantaranya adalah materi yang digunakan, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, kegiatan percobaan atau praktikum yang memuat dalam materi dan sesuai dengan kurikulum 2013.

Tahap selanjutnya adalah validasi desain modul matematika. Validasi modul matematika berbasis POE (*Predict Observe Explain*) dilakukan oleh 9 ahli, yang terdiri dari 3 ahli materi, 3 ahli media, 3 ahli bahasa. Berdasarkan penilaian validasi ahli materi dianalisis 4 aspek yaitu aspek kualitas isi, aspek ketepatan cakupan, aspek kebahasaan dan aspek kesesuaian modul matematika dengan POE (*Predict Observe Explain*). Pada penilaian validasi ahli media dianalisis 3 aspek yaitu aspek ukuran modul matematika, desain kulit modul matematika dan desain isi modul matematika sedangkan validasi ahli kebahasaan hanya memiliki 1 aspek yaitu aspek kebahasaan.

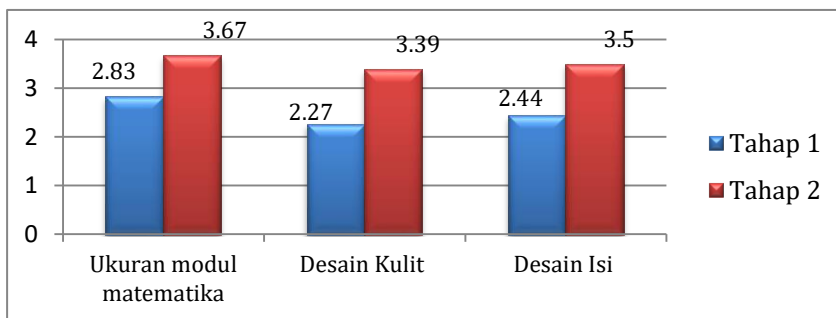
Hasil validasi oleh ahli materi pada produk disajikan dalam bentuk grafik berikut:



Gambar 1. Grafik Hasil Validasi Ahli Materi

Berdasarkan gambar 1 di atas grafik perbandingan hasil validasi oleh ahli materi terlihat bahwa, terjadi peningkatan yang sangat signifikan dari tahap 1 ke tahap 2 dari keempat aspek tersebut.

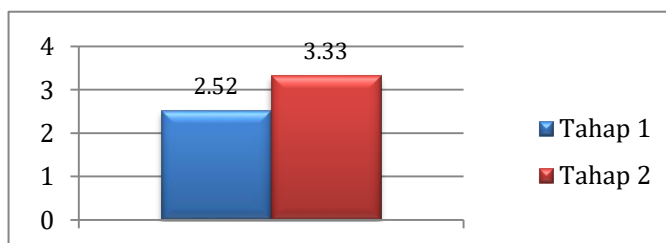
Validasi selanjutnya yaitu validasi ahli media, hasil validasi oleh ahli media pada produk disajikan dalam bentuk grafik berikut:



Gambar 2. Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan Gambar 2 di atas grafik perbandingan hasil validasi ahli media menunjukkan peningkatan dari tahap 1 ke tahap 2 dari ketiga aspek tersebut.

Kemudian untuk validasi yang terakhir yaitu validasi ahli bahasa, hasil validasi oleh ahli Bahasa pada produk disajikan dalam bentuk grafik berikut:

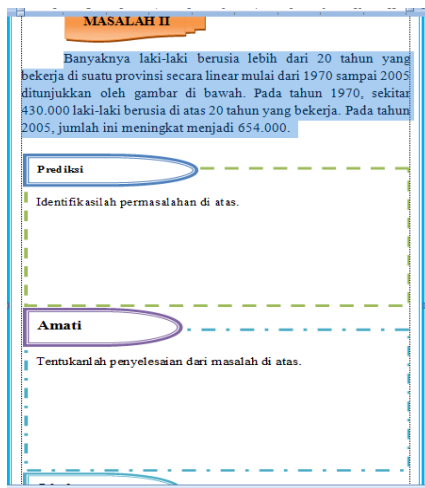


Gambar 3. Hasil Validasi Ahli Bahasa

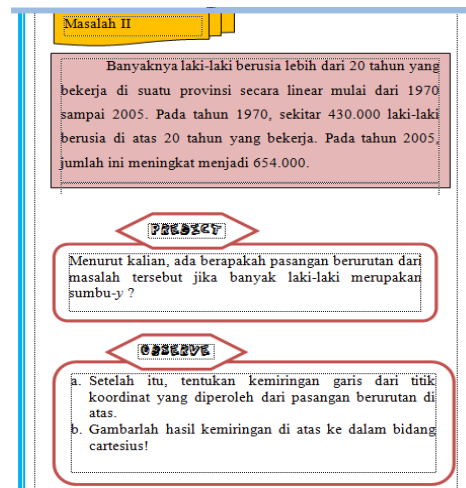
Berdasarkan Gambar di atas menunjukkan bahwa perbandingan validasi ahli bahasa pada tahap 1 ke tahap 2 mengalami peningkatan yang signifikan.

Setelah desain produk divalidasi melalui penilaian dari ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan pendidik, penulis melakukan revisi terhadap desain produk yang dikembangkan berdasarkan masukan/saran yang diberikan para ahli.

Saran atau masukan oleh ahli materi yaitu salah satunya dapat dilihat pada gambar berikut:



Sebelum revisi

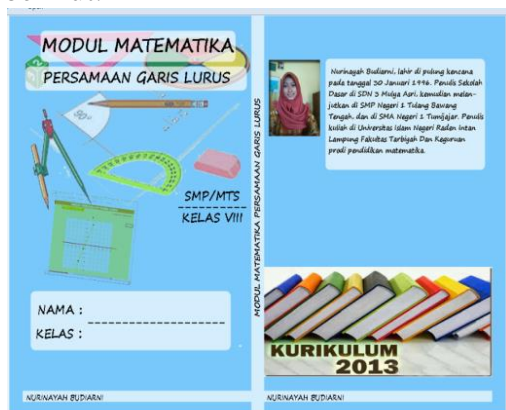


Sesudah revisi

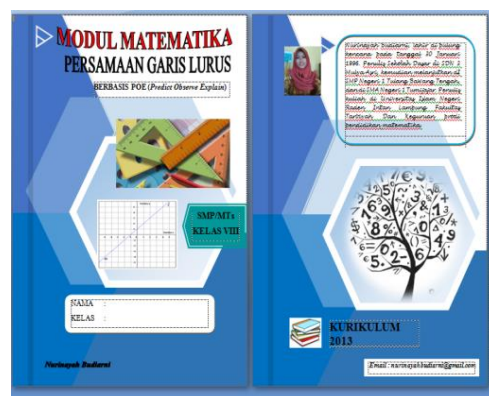
Gambar 4. Perbaikan Kesesuaian Menjawab Soal dengan Langkah POE

Berdasarkan gambar 4, menjelaskan bahwa validator ahli materi menyarankan untuk menyesuaikan menjawab soal dengan langkah POE. Setelah perbaikan, saran dan masukan validator ahli materi telah dilaksanakan.

Kemudian saran dari validasi ahli media yang harus diperbaiki yaitu sebagai berikut:



Sebelum revisi

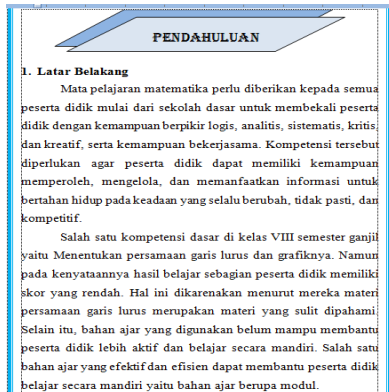


Sesudah revisi

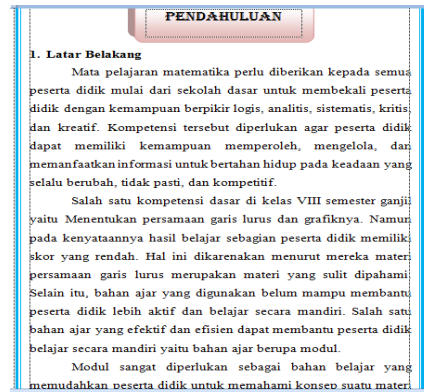
Gambar 5. Perbaikan Cover Modul Matematika

Berdasarkan gambar 5, Perbaikan dilakukan karena cover depan dan belakang modul matematika pada produk awal pengembangan ukuran tulisan kurang serasi, huruf yang digunakan, dan pemilihan warna masih kurang menarik. Oleh karena itu dilakukan perbaikan agar lebih menarik dengan penambahan gambar yang berhubungan dengan materi persamaan garis lurus, pemilihan warna dan ukuran tulisan yang serasi sehingga dapat menarik perhatian peserta didik dalam belajar.

Sedangkan untuk saran dari validasi ahli bahasa yaitu:



Sebelum revisi



Sesudah revisi

Gambar 6. Penggunaan Bahasa yang Baku

Berdasarkan gambar 6, penggunaan bahasa yang belum baku dan masih terdapat penjelasan yang kurang bermakna sehingga dilakukan perbaikan agar bahasa yang digunakan mudah dipahami dan penjelasan menjadi lebih bermakna.

Setelah produk melalui tahap validasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa serta telah selesai diubah, selanjutnya produk diujikan dengan uji coba kelompok kecil yang terdiri 10 peserta didik, dan uji coba lapangan yang terdiri dari 30 peserta didik. Uji coba dilakukan 2 tahap yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan, dengan melibatkan 10 peserta didik kelas VIII untuk uji coba kelompok kecil dan 30 peserta didik untuk uji coba lapangan dengan cara memberi angket untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kemenarikan modul matematika. Uji coba yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 3 dan tabel 4 berikut:

Tabel 4. Uji coba kelompok kecil

Skor rata-rata	Kriteria
3.05	Menarik

Tabel 5. Uji coba Lapangan

Skor rata-rata	Kriteria
3.33	Sangat Menarik

Berdasarkan tabel 3 dan tabel 4 dapat disimpulkan bahwa hasil uji coba produk sudah mencapai kriteria sangat menarik, hal ini berarti modul matematika yang dikembangkan oleh penulis dapat digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar pada materi persamaan garis lurus. Hasil penelitian ini sama dengan hasil

penelitian yang dilakukan oleh Endang Novita Tjiptiany yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan modul mendapat respon positif dari peserta didik dan juga praktis digunakan sebagai bahan ajar. Selanjutnya modul matematika dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar bagi peserta didik dan pendidik di SMP/MTs pada materi persamaan garis lurus untuk kelas VIII.

SIMPULAN DAN SARAN

Modul matematika berbasis POE (*Predict Observe Explain*) pada materi pokok persamaan garis lurus ini telah dikembangkan dengan menggunakan model borg and gall yang dimodifikasi oleh sugiyono. Kemudian validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa diperoleh skor rata-rata dengan kriteria valid. Sedangkan untuk uji coba terhadap peserta didik mendapat skor rata-rata sebesar 3,33 dengan kriteria sangat menarik. Sedangkan untuk uji coba terhadap pendidik mendapat skor rata-rata sebesar 3,37 dengan kriteria sangat menarik. Berdasarkan hasil penilaian para ahli dan respon guru maupun peserta didik sangat memuaskan, maka modul matematika berbasis POE yang dihasilkan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar matematika pada materi persamaan garis lurus.

Senada dengan kesimpulan pada penelitian ini, juga terdapat saran atau masukan dari para ahli, yaitu: penggunaan modul matematika berbasis POE mengharuskan peserta didik sampai pada tahap melakukan percobaan sehingga untuk pendidik dapat memberikan stimulus kepada peserta didik agar mereka dapat menyelesaikan permasalahan matematika dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, B. S. (2015). Pengembangan Modul Matematika dengan Strategi *Problem Solving* untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Al-Jabar*, 6(2), 27–39.
- Anisa, D. N., & Masykuri, M. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explanation*) dan Sikap Ilmiah Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Asam, Basa dan Garam Kelas VII Semester 1 SMP N 1 Jateng Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(2), 16–23.
- Diana, M., & Suri, F. I. (2018). Modul Pembelajaran Matematika Bernuansa Islami dengan Pendekatan Inkuiri, 1(1), 7–13.
- Haryanti, F. (2016). Pengembangan Modul Matematika Berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *Flipbook Maker* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Segitiga. *Kalamatika*, 1(2).
- Herdini, H., & Linda, R. (2013). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis *Predict-Observe-Explain* (POE) Untuk Pelajaran Kimia SMA Pokok Bahasan Koloid. *Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 1–10.
- Jazim. (2016). Pengembangan Modul Matematika SMP Berbasis Pendekatan *Konstruktivisme*. *Aksioma*, 5(2), 105–109.
- Khayati, F., Sujadi, I., Retno, D., Saputro, S., Magister, P., & Matematika, P. (2016). Pengembangan Modul Matematika Untuk Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Pada Materi Pokok Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP, 4(7), 2339–1685. Retrieved from <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>
- Lanang A. K. P., I. G., Tastra, I. D. K., & Suwatra, I. G. N. I. W. (2014). Pengembangan Media Video Pembelajaran dengan Model *ADDIE* pada Pembelajaran Bahasa Inggris di SDN 1 Selat. *E-Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1).

- Mirantika, R. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Materi Fluida Statis Dengan Strategi Inkuiri Terbimbing. *Pembelajaran Fisika*, 34.
- Nita Nuraini , Puguh Karyanto, S. S. (2014). Pengembangan Modul Berbasis POE (*Predict, Observe, and Explain*) Disertai *Roundhouse Diagram* untuk Memberdayakan Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Menjelaskan Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Surakarta (Penelitian dan Pengembangan Materi Pencemaran Lingkun. *Bioedukasi*, 7(1).
- Putra, R. W. Y., & Ruli, A. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan *Software iMindMap* pada Siswa SMA. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 39–47.
- Sari, Aria Tanti Wika. (2016). Pengembangan Modul Berbasis POE (*Predict , Observe , Explain*) Materi Usaha Dan Energi. *JPF, IV(2)*, 124–136.
- Tjiptiany, E. N., As'ari, A. R., & Muksar, M. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Membantu Siswa SMA Kelas X Dalam Memahami Materi Peluang. *Jurnal Pendidikan*, 1(10), 1938–1942.
- Widyaningrum, R., Sarwanto, & Karyanto, P. (2013). Pengembangan Modul Berorientasi POE (*Predict, Observe, Explain*) Berwawasan Lingkungan Pada Materi Pencemaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Bioedukasi*, 6(1), 100–117.
- Yuberti. (2014). “Penelitian dan Pengembangan” yang Belum Diminati dan Perspektifnya. *Al Biruni*, 2(2), 1–15.