

## PENGEMBANGAN MODUL PEDOMAN GURU DALAM MENDESAIN INSTRUMEN PENILAIAN MATEMATIKA BERBASIS PEMECAHAN MASALAH

Antok Kurniawan<sup>1\*</sup>, Muhammad Rusdi<sup>2</sup>, Jefri Marzal<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Magister Pendidikan Matematika, Universitas Jambi.

E-mail: [antokkurni30@gmail.com](mailto:antokkurni30@gmail.com)<sup>1)</sup>  
[rusdichem@yahoo.com](mailto:rusdichem@yahoo.com)<sup>2)</sup>  
[jeff\\_marsal@yahoo.com](mailto:jeff_marsal@yahoo.com)<sup>3)</sup>

Received 30 September 2018; Received in revised form 13 December 2018; Accepted 23 December 2018

### Abstract

This study aims to determine the process, specifications, and teacher perception about developing a teacher guide module in making mathematical assessment instruments based on mathematical problem-solving. This research used Research and Development method is used to produce certain products namely the teacher guide module. The development model used in this study is the development model that has been combined from (Marshall, 2009) (Bishopb, 2012) (Rusdi, 2018) became reference, while in this development research only arrived at producing products and not tested on student.. The steps consist the analysis of problems and needs, literature review, product design, validity, a trial practitioners. The research subjects in this development were two validators consisting of material expert test validators. The type of data taken in this study is qualitative data. The instrument used in the study was an open questionnaire. The stages of the process of developing are (a) Analysis of problems and needs, (b) Literature review, (c) Product design, (d) Validity, (e) Trial of practitioners. The product specifications developed in the module are three chapters on introduction, concepts, and procedures along with examples using the type of problem-solving, namely problem-solving and story problem design. The teacher's perception of the teacher guideline module is positive, from five practitioners recommending that it be used as a guide in making problem-solving questions.

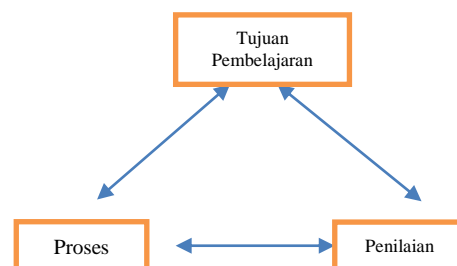
**Keywords:** Guidance module, Assessment instrument, Mathematical problem-solving

### PENDAHULUAN

Dalam kegiatan pembelajaran matematika, perencanaan sangat penting dilakukan oleh guru untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran karena berpengaruh terhadap strategi, model, isi materi, media, dan penilaian. Perencanaan merupakan petunjuk bagi guru dalam menentukan arah kegiatan pembelajaran.

Menurut (Muchtar, 2010) Tiga pilar utama yang sangat menentukan kegiatan pembelajaran adalah perencanaan tujuan, pelaksanaan, dan penilaian, dalam hubungannya ketiga komponen ini saling berpengaruh satu sama lain, ketika dipisahkan maka komponen yang lainnya tidak dapat

berfungsi secara maksimal. Hubungan dari komponen ini dapat digambarkan dalam bagan dibawah ini:



Gambar 1. Bagan kegiatan pembelajaran

Tujuan pembelajaran sangat mempengaruhi proses kegiatan belajar mengajar, tujuan berperan penting untuk menentukan model, strategi dan

media yang digunakan dan proses pembelajaran itu sendiri. Jika tujuan tidak diketahui sebelumnya maka pembelajaran yang berjalan dikelas tidak akan efektif dan bias. Begitu juga dengan penilaian, penilaian berperan penting untuk mengukur ketercapaian tujuan dan keberhasilan proses dalam kegiatan belajar mengajar itu sendiri. Penilaian bertujuan untuk mengukur keberhasilan pada ketercapaian tujuan pembelajaran sejauh mana tujuan itu dicapai, dan hasil pembelajaran dapat menjadi umpan balik dalam upaya perbaikan. Hal ini senada dengan yang diungkapkan Newton dalam (David, Learning to Solve Problems : A Handbook for Designing Problem – Solving Learning Environments, 2011) *assessment has been used for multiple purposes, such as providing student grades, national accountability, system monitoring, resource allocation within a district, student placement or monitoring, determining interventions, improving teaching and learning, or providing individual feedback to students and their parents/guardians.* Antara lain tujuan penilaian dapat menjadi umpan balik dalam upaya perbaikan dalam kegiatan pembelajaran disekolah.

Dalam pembelajaran matematika di Indonesia, sistem penilaiannya masih didominasi oleh satu metode penilaian yaitu tes kertas dan pensil (*pencil and paper test*) yang hanya mengukur ingatan siswa terhadap informasi-informasi faktual dan prosedur-prosedur algoritma saja. Dominasi tes ini terlihat dari soal-soal ujian nasional (UN) dan Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) pada 10 tahun terakhir ini. Penggunaan tes objektif dalam soal-soal tersebut mendorong para guru memberikan latihan-latihan pada siswa untuk menjawab soal-soal bentuk ini. Bahkan

para siswa diajarkan bagaimana “trik” untuk menyelesaikan soal - soal yang demikian.

Dengan demikian, penyelenggaraan UN saat ini belum sesuai dengan semangat pendidikan Indonesia, yang seyogyanya memerhatikan tiga aspek, yaitu: pengetahuan, keterampilan dan sikap secara menyeluruh; dibandingkan penilaian terhadap aspek pengetahuan semata. UN dinilai telah menyampingkan keberadaan bakat dan kecerdasan yang dimiliki oleh setiap peserta didik (Baedowi, 2015)

Penilaian tradisional tidak dapat menilai kinerja siswa (Sandra K Enger, 2011). Tidak jarang dijumpai siswa yang menjawab benar pada soal pilihan benar-salah menggunakan cara “menghitung kancing baju” atau “melempar koin”. Atau siswa menjawab benar pada soal pilihan ganda karena menduga-duga. Bahkan yang terburuk bila jawaban diperoleh dari “kawan.” Sehingga dari soal - soal yang demikian guru tidak dapat mengetahui apakah siswanya telah memiliki konsep yang benar mengenai isi matematika yang dipelajari.

Selain itu, penilaian tradisional digunakan untuk menyeleksi atau membuat peringkat siswa. Padahal, penggunaan yang demikian akan memberikan dampak yang negatif terhadap siswa apabila ia memperoleh peringkat yang rendah. Dalam dunia pendidikan, seorang guru harus percaya bahwa semua siswanya dapat berhasil dan semua siswa dapat dan harus belajar matematika. Sehingga diperlukan metode penilaian alternatif yang terintegrasi dengan kegiatan instruksional untuk mendiagnosa,

memberi informasi dan memberdayakan baik guru dan siswa.

*Assessment should reflect the mathematics that is important to learn and the mathematics that is valued. This means that both large-scale and classroom assessment should take into account not only content but also mathematical practices, processes, proficiencies, or competencies* (David, Learning to Solve Problems : A Handbook for Designing Problem – Solving Learning Environments, 2011)

Menurut pendapat (David, Learning to Solve Problems : A Handbook for Designing Problem – Solving Learning Environments, 2011), dalam memberikan penilaian tidak hanya dalam konten tetapi pada praktik, proses dan kompetensi matematikanya. Maka dari itu perlu kiranya untuk guru untuk menyiapkan sebuah instrumen penilaian yang dapat mengukur kemampuan siswa, bukan hanya memilih pada pilihan soal objekif tapi siswa dapat mengeksplor kemampuan matematikanya sehingga guru dapat mengetahui kemampuan dalam memahami materi, selain itu dari sebuah kegiatan penilaian dapat mengevaluasi sebuah desain pembelajaran sehingga guru dapat mengubah gaya pembelajaran menjadi lebih baik agar siswa dapat memahami materi matematika secara sempurna.

Menurut guru di sekolah menengah atas di Jambi saat observasi mengatakan bahwa untuk membuat soal pemecahan masalah sulit, baik dalam pembuatannya maupun penilaiannya. Dalam menilai di sekolah sebagian guru masih menggunakan tes objektif dan soal - soal yang terdapat pada buku cetak yang tidak sesuai dengan keadaan saat ini. Berdasarkan survey, modul pedoman guru dalam mendesain

instrumen penilaian matematika berbasis pemecahan masalah matematika belum ada, sehingga diperlukannya sebuah panduan guru dalam mendesain sebuah penilaian agar dapat membantu dan mempermudah guru dalam merancang dan merencanakan sebuah penilaian berbasis masalah.

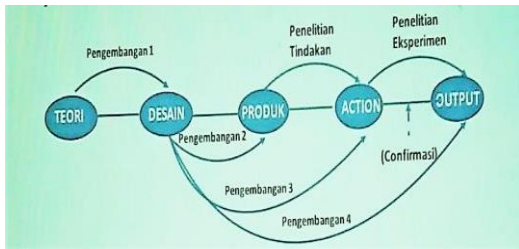
Maka berdasarkan latar belakang diatas, perlu adanya inovasi pedoman bagi guru matematika pada instrumen penilaian agar mudah dalam membuat soal pemecahan masalah dan penilaiannya, agar guru tidak lagi menggunakan soal yang sudah jadi atau soal tahun lalu. Oleh karena itu, tujuan penelitian pengembangan ini adalah untuk mengetahui proses pengembangan, mengetahui spesifikasi dan mengetahui persepsi guru terhadap modul pedoman guru dalam mendesain instrumen penilaian matematika berbasis pemecahan masalah matematika yang telah dikembangkan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah jenis penelitian desain dan pengembangan. Penelitian desain dan pengembangan atau *research and development* adalah jenis penelitian yang menghasilkan sebuah produk baru, dan selanjutnya di uji keefektifitasannya (Sugiyono, 2012). Dikatakan demikian karena penelitian ini menghasilkan sebuah rancangan baru tentang pedoman guru dalam mendesain instrumen penilaian matematika berbasis pemecahan masalah yang akan diuji kevalidannya dan persepsi dari guru.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kombinasi pengembangan yang telah dilakukan oleh oleh (Marshall, 2009) (Bishopb, 2012) dan (Rusdi, 2018), Adapun spektrum penelitian desain dan

pengembangan dalam kependidikan dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Spektrum penelitian desain dan pengembangan dalam kependidikan menurut (Rusdi, 2018)

Berdasarkan Gambar 2, maka penelitian ini menggunakan pengembangan tahap kedua yaitu hanya sampai menghasilkan sebuah produk dari desain pengembangan tersebut tanpa mengujicobakan kepada siswa. Sehingga diperoleh langkah dalam model pengembangan adalah: (a) analisis masalah dan kebutuhan, (b) tinjauan literatur, (c) desain produk (d) validitas, (e) uji coba praktisi. Setelah semua tahap dilalui, maka diperoleh instrumen akhir.

Prosedur pengembangan yang pertama adalah tahap analisis masalah dan kebutuhan. analisis masalah serta kebutuhan dilihat melalui observasi awal di SMAN 5 Kota Jambi, SMAN 8 Kota Jambi dan SMAN 6 Kota Jambi serta studi literatur. Dalam observasi ke sekolah, dilihat cara penilaian yang digunakan guru dalam membuat soal ujian, serta buku yang mendukung guru dalam melakukan sebuah pembuatan instrumen penilaian.

Kedua yaitu membaca literatur. Fungsinya adalah agar peneliti memiliki acuan dan sumber ilmiah dalam pembuatan modul sehingga modul yang dikembangkan sesuai dengan tujuan dan dapat digunakan.

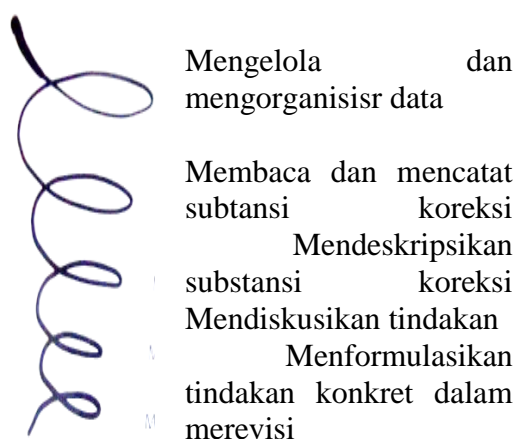
Ketiga adalah desain produk. Tujuan tahap ini adalah untuk menyiapkan *prototype* modul. Menurut (Branch, 2009) pada tahap ini semua hal

yang dibutuhkan akan dibuat sesuai dengan yang ada pada tahap analisis.

Keempat adalah validasi ahli. Tujuan tahap ini adalah untuk mengidentifikasi produk pengembangan yang dibutuhkan untuk direvisi berdasarkan masukan para ahli, Tahap ini meliputi validasi konten dan validasi isi.

Kelima adalah uji coba praktisi. Tujuan tahap ini dilakukan untuk memperoleh masukan tentang modul panduan guru yang dirancang dan telah di validasi oleh ahli agar melihat praktis dan mudah digunakan dalam mengevaluasi atau tidak.

Jenis data yang digunakan dalam penelitain pengembangan ini adalah data kualitatif. Data kualitatif didapatkan dari hasil tanggapan yang diberikan para ahli dan praktisi dalam angket. Menurut (Sugiyono, 2012) mengemukakan bahwa “ instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.” Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebaran angket yang diberikan kepada pakar dan praktisi dalam tahap validasi dan uji coba yang terdiri dari ahli instrumen, ahli materi dan praktisi. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah angket dari validitor ahli dan praktisi. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji validitas dan analisis data statistik deskriptif. Pada tahap ini menggunakan pengolahan data kualitatif penelitian desain dan pengembangan menurut (Rusdi, 2018)



Gambar 3. Pengolahan data kualitatif menurut (Rusdi, 2018)

Menurut (Rusdi, 2018), pada setiap tahap perancang dan pengembang mendapatkan data penelitian yang dapat dianalisis dan diinterpretasikan untuk mendapatkan informasi. Tahapan ini disebut dengan tahapan ekstraksi. Selanjutnya informasi yang diperoleh disintesis menghasilkan pengetahuan dan teori. Kekhususan alur dalam menderivasi pengetahuan dan teori sangat tergantung pada pemilihan metode penelitian yang digunakan pada tahap tersebut

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa, (1) sebuah modul pedoman guru dalam mendesain sebuah penilaian matematika berbasis pemecahan masalah matematika untuk tingkat SMA (2) penilaian evaluasi modul oleh ahli materi dan ahli instrumen, (3) tanggapan guru terhadap penggunaan modul pedoman guru dalam mendesain sebuah penilaian matematika berbasis pemecahan masalah matematika untuk tingkat SMA yang telah dibuat.

Berikut ini disajikan uraian pelaksanaan dan hasil penelitian dan pengembangan dengan mengikuti tahapan kombinasi pengembangan yang telah dilakukan oleh (Marshall, 2009) (Bishopb, 2012) (Rusdi, 2018), maka diperoleh model pengembangannya: (a) analisis masalah dan kebutuhan, (b) tinjauan literatur, (c) desain produk, (d) validitas, (e) uji coba praktisi. Setelah semua tahap dilalui, maka diperoleh instrumen akhir.

Tahap **pertama** analisis masalah dan kebutuhan. Berdasarkan informasi dari observasi di SMAN 5 Kota Jambi, SMAN 8 Kota Jambi dan SMAN 6 Kota Jambi serta studi literatur, diperoleh bahwa guru masih menggunakan soal dengan jenis soal pilihan ganda. Dengan itu, maka penilaian yang dilakukan oleh guru hanya bersifat objektif yang tidak dapat menggambarkan kemampuan siswa dengan jelas. Hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan. (Muliawan, 2012) "Matematika yang dipelajari di sekolah termasuk ilmu pengetahuan murni yang mengandalkan angka-angka, simbol, dan lambang." Pada umumnya, selama ini pembelajaran matematika lebih difokuskan pada aspek komputasi yang bersifat algoritmik.

Selain itu, untuk soal uraian guru banyak mengatakan kesulitan dalam membuat instrumen, sehingga guru merujuk hanya kepada LKPD yang telah disediakan sekolah maupun penerbit - penerbit buku yang telah ada, selain itu ada beberapa guru yang masih menggunakan buku - buku lama yang sudah tidak relevan dengan permasalahan saat ini.

Tahap **kedua** tinjauan literature. Setelah menganalisis permasalahan yang terjadi, maka untuk memecahkan masalah tersebut, membaca literatur yang berkaitan dengan pemecahan masalah itu sendiri, literatur yang

peneliti baca berjudul “*Learning to Solve Problems*” yang ditulis oleh David H. Jonassen. Pada buku tersebut diterangkan jenis - jenis masalah dan cara untuk memecahkan masalah setiap jenis masalah yang timbul, hal ini berhubungan dengan pembelajaran matematika di sekolah terlebih dalam bentuk soal pemecahan masalah yang dibutuhkan dalam menjawab permasalahan yang t Dalam *problem solving* ada banyak tipe atau jenis yang berbeda, ini dibedakan menurut kesulitan yang lebih kompleks dan membutuhkan pemikiran yang ekstra untuk dapat memecahkan masalah yang diberikan, menurut (David, *Learning to Solve Problems An Instructional Design Guide*, 2004), ada 11 macam jenis masalah. Pada penelitian ini akan difokuskan pada dua masalah yang akan digunakan dalam mengembangkan soal matematika berbasis pemecahan masalah yaitu *story problems* dan *design problems*.

Tahap **ketiga** desain atau perancangan modul, dilakukan beberapa langkah diantaranya menetapkan isi dari modul yang akan di buat, tim ahli validator, spesifikasi bahan ajar, menentukan materi yang akan dirancang didalam contoh pada modul yang sesuai dengan kompetensi pembelajaran, untuk materi yang diambil yaitu materi SMA. Setelah rencana kerja disusun langkah yang telah dilakukan adalah mengadakan dan membuat bahan ajar berupa modul panduan guru dalam mendesain instrumen penilaian matematika berbasis pemecahan masalah matematika.

Tahap **keempat** modul divalidasi oleh tenaga ahli materi dan tenaga ahli desain instrumen dengan menggunakan angket terbuka. Dalam proses validasi, peneliti menggunakan 2 validasi yaitu validasi desain instrumen dan validasi materi. Pada validasi produk ini,

peneliti melibatkan 2 orang dosen magister pendidikan matematika, yaitu Dr. Kamid, M.Si sebagai validator materi dan Dr. Michrun Nisa Ramli, M.Si sebagai validator desain instrumen. Berdasarkan penilaian tim ahli validator pada angket terbuka, didapat hasil penilaian modul panduan guru dalam mendesain instrumen penilaian matematika berbasis pemecahan masalah matematika baik materi maupun desain instrumen dinyatakan valid dan layak digunakan dengan beberapa kali dilakukan proses revisi.

Selanjutnya, tahap **kelima** uji coba praktisi, yang disebut sebagai praktisi adalah seseorang yang berpengalaman dalam membelajarkan matematika dan sebagai salah satu guru yang aktif melakukan pembelajaran di SMA di kota jambi. Adapun praktisi sekaligus menjadi subjek pada penelitian ini yang diminta untuk memberi masukan adalah :

- a. Dra. Fitri Haryani: merupakan guru Matematika SMAN 8 Kota Jambi.
- b. Dra. Herlina, M.Pd: merupakan guru Matematika SMAN 5 Kota Jambi.
- c. Suryani, S.Pd: merupakan guru Matematika SMAN 6 Kota Jambi.
- d. Widya Anggraini, S.Pd: merupakan guru Matematika SMAS EL MUNDO Kota Jambi.
- e. Amin Asriyati, S.Pd: merupakan guru Matematika SMAS Yayasan Pendidikan Wanita Islam Jambi.

Berdasarkan penilaian pada uji coba praktisi diperoleh banyak masukan pada angket terbuka, lalu direvisi sesuai dengan masukan dari ahli praktisi mengacu dengan instrumen yang telah diciptakan untuk menilai modul tersebut sampai praktisi mengatakan sudah layak digunakan. Setelah melalui beberapa

tahap revisi, tanggapan ahli praktisi terhadap modul matematika yang dibuat mendapatkan respon positif dengan secara keseluruhan dikategorikan “layak untuk digunakan.” Sehingga modul matematika ini dapat dikatakan sudah sesuai dengan pesan yang disampaikan, keterkaitan satu dengan yang lain, dan prosedur dalam membuat sebuah instrumen mudah digunakan.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wisnanti Arum, 2014) dan (Ramadoni, 2014) dalam mengembangkan instrumen dengan hasil valid dan dapat digunakan sehingga menghasilkan sebuah instrumen yang dapat digunakan, namun ada beberapa perbedaan dengan penelitian ini yaitu: pada penelitian ini hanya fokus pada mengembangkan produk dan melihat kevalidan produk dan subjek pada penelitian ini hanya kepada praktisi ( guru).

Setelah selesai kelima tahapan, maka akan ditarik sintesis pengetahuan dalam kegiatan pengembangan produk tersebut, ini bertujuan untuk implikasi pada ilmu pengetahuan dan lebih khusus oleh penelitian desain dan pengembangan adapun hasil sintesisnya sebagai berikut:

Pada tahap analisis di dapatkan pengetahuan yaitu dalam evaluasi pembelajaran di Indonesia masih didominasi dengan tes objektif (pilihan ganda) dan guru kesulitan untuk mengembangkan soal dengan soal pemecahan masalah dan *assessment* yang baik adalah yang dapat menilai dari proses dan praktek dalam memecahkan masalah, *story problem* dan *desain problem solving* dapat membantu menilai proses dalam menyelesaikan masalah.

Pada tahap desain, didapatkan pengetahuan adalah dalam mendesain modul yang harus dilakukan adalah merancang dengan baik dan

menentukan instrumen agar sesuai dengan batas agar sesuai dengan indikator yang ada. Selain itu, dalam membuat modul harus diperhatikan konsisten dan lebih rinci lagi agar tepat ada tujuan dan mudah dipahami.

Pada tahap pengujian, didapatkan pengetahuan yaitu dalam mendesain sebuah modul harus cermat dan detail sehingga mudah dipahami oleh pengguna. Dalam mendesain instrumen penilaian hendaknya menggunakan bahasa yang ringan dan logis sehingga mudah dipahami.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa (1) Proses tahapan yang dilakukan dalam mengembangkan modul pedoman guru dalam mendesain instrumen penilaian matematika berbasis pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut: (a) Analisis masalah dan kebutuhan. (b) Tinjauan literatur. (c) Desain produk. (d) Validitas. (e) Uji coba praktisi. (2) Spesifikasi produk yang dikembangkan pada modul yaitu terdapat 3 (tiga) bab tentang pendahuluan, konsep, dan prosedur disertai contoh dengan menggunakan jenis pemecahan masalah yaitu *design problem solving* dan *story problem*. (3) Presepsi guru pada modul pedoman guru dalam mendesain instrumen penilaian matematika berbasis pemecahan masalah matematika bersifat positif, dari 5 praktisi merekomendasikan agar digunakan sebagai pedoman dalam membuat soal pemecahan masalah.

Dalam penelitian desain dan pengembangan ini, solusi atas permasalahan yang disajikan pada latar belakang, solusinya yaitu mendesain sebuah modul panduan guru dalam mendesain instrumen pemecahan

masalah matematika, diharapkan ini dapat membantu guru dalam mendesain sebuah instrumen pemecahan masalah untuk menjadi alat evaluasi siswa yang dapat menilai secara keseluruhan, baik kognitif, ketrampilan maupun dan sikap siswa

Dalam penelitian ini tentu masih terdapat beberapa kekurangan, dan disarankan untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan di aplikasikan kepada siswa agar dapat melihat keefektifitasan penggunaan modul yang telah dirancang ini. Dan untuk para guru modul ini dapat menjadi referensi dalam membuat soal pemecahan masalah yang selama ini dianggap sulit, semoga dengan ada modul ini dapat mempermudah guru dalam merancang soal pemecahan masalah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Baedowi, A. (2015). *Potret Pendidikan Kita*. Tangerang: Pustaka Alfabeta.
- Bishop, P. J. (2012). Evaluating social connectedness online: the design and development of the Social Perceptions in Learning Contexts Instrument. *Open and Distance Learning Association of Australia, Inc.* <http://dx.doi>.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia. USA: Springer.
- David, J. H. (2004). *Learning to Solve Problems An Instructional Design Guide*. United States of America: Pfeiffer A Wilay Imprint.
- David, J. H. (2011). *Learning to Solve Problems : A Handbook for Designing Problem – Solving Learning Environments*. New York
- and London: Routledge Taylor & francis Group.
- Marshall, J. C. (2009). The Design And Validation Of Equip: An Instrument To Assess Inquiry-Based Instruction. *International Journal of Science and Mathematics Education*.
- Muchtar, H. (2010). *Penerapan Penilaian Autentik dalam Upaya Peningkatan Mutu Pendidikan*. Jakarta : . Jakarta: FIP UNJ.
- Muliawan, J. U. (2012). *Menyulap Siswa Kaya Prestasi di Dalam dan Luar Sekolah*. Yogyakarta: FlashBook.
- Ramadoni, A. S. (2014). Pengembangan Instrumen Penilaian Dengan Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Segiempat Dan Segitiga Kelas Vii. *Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Sumatera Barat*.
- Rusdi, M. (2018). *Penelitian Desain dan Pengembangan Kependidikan ( Konsep, Prosedur dan Sintesis pengetahuan Baru)*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sandra K Enger, R. E. (2011). *Assesing Student Understanding in Science*. California: Corwin Press, Inc.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Wisnanti Arum, S. D. (2014). Pengembangan Instrumen Penilaian Metakognisi Siswa Sekolah Menengah Pertama Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Kelas VIII. *Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP, Universitas Jember*.