

APLIKASI MOLEMATH TERHADAP HIGHER ORDER THINKING SKILL (HOTS) PADA MATERI BENTUK ALJABAR KELAS VII SMP NEGERI 7 BATU AMPAR

Muhammad Assobirin^{1*}, Marhadi Saputro², Hartono³

^{1,2,3} IKIP PGRI Pontianak, Pontianak, Indonesia

*Email: muhammadassobirin@gmail.com

Abstract: This research aims to produce a learning media application Molemath against Higher Order Thinking Skill (HOTS) on algebra form material grade VII SM State 7 Batu Ampar that reaches a level of validity, practicality, effectiveness. The research uses the ADDIE development design model, which consists of five basic stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. (evaluasi). The subjects in this study are students of the 7th grade of the State High School 7 Stone Ampar as many as 22 students. The instruments used in this study are validation sheets, lifts, and pre-test questions posttest. The results of the research have been obtained that the validity of the learning media of the Molemath application against HOTS in algebraic form material categorized is very valid, the practicality of the molemath learning media against HOTS in algebraic forms categorized material is very practical, and the learning medium of the molematic application against the HOTS of algebraical form materials categorized effectively.

Keywords: Molemath, HOTS, Aljabar

1. Pendahuluan

Naska Salah satu bidang kajian pendidikan yang penting untuk dipelajari yaitu matematika. Matematika dapat meningkatkan keterampilan berpikir dan sangat berkaitan dengan penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari. Namun permasalahan yang ada saat ini, siswa kesulitan menguasai matematika. Pembelajaran matematika dikatakan berhasil jika tujuan belajar matematika tercapai. Tujuan belajar matematika bagi siswa yaitu supaya siswa mampu memecahkan masalah matematika berdasarkan proses berpikir yang kritis, logis, maupun rasional (Jamaris, 2014:177). Namun, pada kenyataannya, sering ditemukan kasus bahwa siswa sulit untuk menemukan solusi dari permasalahan matematika. Salah satu penyebab kesulitan siswa dalam menemukan solusi permasalahan matematika adalah kurangnya kemampuan siswa dalam berpikir.

Kebiasaan berpikir tingkat rendah atau *low order thinking* yang diajarkan kepada siswa menyebabkan siswa tidak memiliki *higher order thinking skill*. Salah satu kemampuan berpikir yang harus dimiliki peserta didik adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking skill*. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan

serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru (Widyastuti, 2015).

Pembelajaran bermuatan HOTS dapat dilakukan dengan memusatkan proses pembelajaran yang aktif kepada peserta didik. Berdasarkan teori taksonomi bloom, keterampilan tingkat tinggi peserta didik dapat diketahui melalui ranah kognitif dari tingkat kemampuan peserta didik dalam menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Anwar, 2017). Pembelajaran bermuatan *HOTS* harus dimiliki peserta didik sehingga peserta didik tidak sekedar mengetahui materi yang telah disampaikan tetapi peserta didik juga dapat mengaplikasikan ilmunya dalam kehidupan (Karsono, 2017).

Pada dasarnya keberhasilan belajar seorang siswa dapat dilihat dari bagaimana siswa mampu menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan atau menemukan suatu solusi dari permasalahan yang dihadapinya baik itu dalam proses pembelajaran maupun kegiatan di luar proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 7 Batu Ampar diperoleh bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan tingkat tinggi atau *HOTS* masih rendah. Hal ini dilihat dari hasil tes yang telah dilakukan oleh peneliti yang diperoleh bahwa siswa masih kurang terampil dalam berkemampuan tingkat tinggi, dimana masih ada siswa yang belum bisa menganalisis, mengevaluasi serta menciptakan atau menemukan suatu solusi dari suatu permasalahan yang dihadapinya.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah adanya bantuan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran, karena penggunaan media pembelajaran juga sangat berpengaruh terhadap siswa. Arsyad (2017) mengatakan media pembelajaran adalah suatu media yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran. Ada banyak jenis media pembelajaran yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir tinggi siswa dalam pelajaran matematika diantaranya dengan pemanfaatan aplikasi *Molemath (M-Learning Mathematics)*. Sebelumnya telah dilakukan penelitian yang relevan dari (Vina Agestiana, 2019) tentang media pembelajaran interaktif berbasis *HOTS* menggunakan aplikasi *lectora inspire* telah berhasil dikembangkan dengan kualitas produk yang sangat baik setelah dinilai oleh para validator yaitu ahli media, ahli materi, respon guru, dan respon siswa.

Pemilihan aplikasi *Molemath* yang akan dikembangkan dikarenakan aplikasi *Molemath* dapat menyampaikan informasi dengan jelas, berisi tulisan, gambar, video serta tampilan warna yang dapat menarik perhatian siswa. Aplikasi *Molemath* merupakan suatu sumber belajar yang dapat digunakan untuk menarik minat dan perhatian siswa, media pembelajaran yang mengadopsi perkembangan teknologi seluler dan perangkat handphone (HP). Hal ini sesuai dengan pendapat Muyaroah dan Fajartia (2017) yang mengatakan pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis android membuat siswa lebih senang dalam belajar karena dikemas dengan permainan, serta siswa dapat belajar kapan saja dan dimana saja. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi *Molemath* sangat diperlukan guna melatih dan mengembangkan cara belajar siswa untuk dapat belajar secara mandiri dan aktif sehingga tercapainya tujuan pembelajaran. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti bermaksud untuk mengembangkan media pembelajaran berbentuk aplikasi *Molemath* terhadap *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*.

2. Metodologi

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan yaitu *Research and Development* (R&D). Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian R&D ini adalah model pengembangan ADDIE yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi) dan *Evaluation* (evaluasi). Subjek dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu, subjek pengembangan atau ahli dan subjek uji coba produk. Adapun ahli dalam penelitian ini sebanyak empat orang yaitu ahli media sekaligus ahli materi yang terdiri dari dua orang dosen pendidikan matematika, satu orang dosen pendidikan TIK dan satu orang guru mata pelajaran matematika. Sedangkan subjek uji coba produk yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 7 Batu Ampar yang terdiri dari 22 orang siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik komunikasi tidak langsung dan teknik pengukuran. Teknik komunikasi tidak langsung menggunakan lembar validasi dan angket untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan media yang dikembangkan, sedangkan teknik pengukuran menggunakan tes untuk melihat keefektifan dari produk yang dikembangkan. Alat pengumpul data yang digunakan yaitu lembar validasi ahli, angket dan tes dalam bentuk soal uraian. Teknik analisis data yaitu kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

3. Hasil dan Pembahasan

Dari tahap-tahap penelitian dan pengembangan yang telah dilaksanakan dapat dijelaskan sebagai berikut.

Analysis (analisis)

Tahap pertama dalam penelitian dan pengembangan ini adalah tahap analisis kebutuhan dengan melakukan pra riset di SMP Negeri 7 Batu Ampar. Hasil analisis inilah yang akan menjadi acuan dalam pengembangan media pembelajaran aplikasi *Molemath* terhadap *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). Hasil pra riset yang dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 7 Batu Ampar, yang dalam proses pembelajaran masih minim dalam penggunaan media pembelajaran, media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran berupa LKS dan buku paket yang masih kurang menarik rasa ingin tahu siswa terhadap materi pembelajaran, di samping itu kurikulum yang digunakan dalam di SMP Negeri 7 Batu Ampar adalah kurikulum 2013 (K13) dimana K13 menuntut guru agar dapat mengombinasikan pembelajaran dengan bantuan Teknologi. Oleh karena itu, peneliti berfikir untuk mengembangkan media pembelajaran yang baru dan lebih interaktif serta menarik minat dan rasa ingin tahu siswa terhadap materi pembelajaran yang diajarkan.

Design (merancang)

Tahap perencanaan merupakan tindak lanjut dari tahap analisis. Pada proses perencanaan media pembelajaran dibutuhkan sebuah sketsa desain untuk membantu pembuatan media pembelajaran. Sketsa tersebut dituangkan dalam sebuah *storyboard*. Media pembelajaran dengan menggunakan *software power point* yang dikembangkan oleh peneliti berisi 16 frame yang terdiri atas frame halaman awal judul, frame menu utama, frame petunjuk, frame KD dan IPK, frame materi, frame contoh soal, frame video pembelajaran, frame kuis, dan frame info.

Development (mengembangkan)

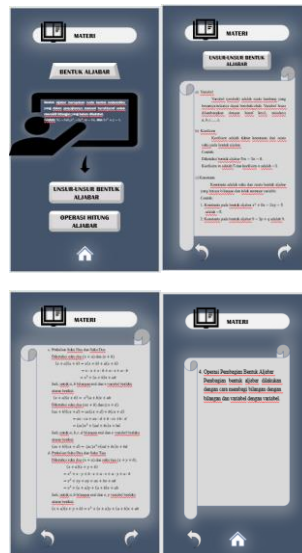
Pada tahap pengembangan, segala kegiatan yang dilakukan pada tahap desain disusun dan dikembangkan menjadi sebuah media. Pembuatan media ini sendiri menggunakan PowerPoint untuk mendesain media.

Pembuatan media

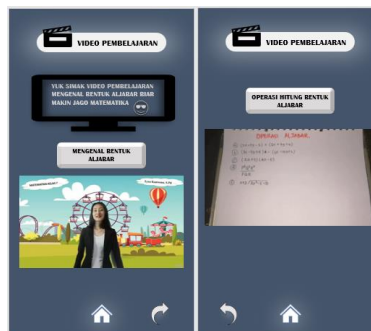
Berikut hasil dari pengembangan media:



Gambar 1. Halaman Awal Judul



Gambar 2. Materi



Gambar 3. Video Pembelajaran

Produk yang telah dikembangkan divalidasi kepada ahli. Validasi produk dilakukan oleh ahli media dan ahli materi dengan melakukan pengisian angket media dan angket materi.

Setelah selesai di validasi oleh validator diperoleh hasil dengan menggunakan pedoman skala likert. Adapun nilai atau hasil dari validasi yang diberikan oleh validator dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Hasil Penilaian Ahli

| Instrumen Penelitian | Rata-Rata Persentase | Kriteria |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|
| Materi | 88,25% | Sangat Valid |
| Media | 83,92% | Sangat Valid |

Dari tabel diatas diperoleh hasil penilaian pada ahli materi dengan rata- rata persentase sebesar 88,25% dengan kriteria sangat valid, dan hasil dari validasi media dengan rata-rata persentase sebesar 83,92% dengan kriteria sangat valid.

Implementation (Implementasi)

Setelah media Molemath dinyatakan valid, selanjutnya produk dapat diujicobakan sebagai media pembelajaran untuk melihat kepraktisannya. Dari hasil ujicoba yang dilakukan terhadap 22 siswa didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 2. Kepraktisan Angket Respon Guru & Siswa

| Aspek | Penilaian | Kriteria |
|--------------|-----------|----------------|
| Respon Guru | 91,20% | Sangat Praktis |
| Respon Siswa | 96,02% | Sangat Praktis |
| Rata-Rata | 93,70% | Sangat Praktis |

Dari tabel 2 diperoleh hasil 91,20% untuk respon guru, 96,02% untuk respon siswa dan 93,70% untuk rata-rata keseluruhan dengan kriteria “sangat praktis”.

Dalam penelitian ini, keefektifan media Molemath diukur menggunakan uji statistik inferensial (Uji-t). Dalam menentukan keefektifan menggunakan uji-t sebelumnya diuji terlebih dahulu normalitas dan diperoleh data pada pretest dan posttest berdistribusi normal. Adapun hasilnya sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Uji-t

| | | Paired Samples Test | | | | | | | |
|--------|--------------------|---------------------|----------------|-----------------|-------------------------------------------|----------|---------|----|-----------------|
| | | Paired Differences | | | 95% Confidence Interval of the Difference | | t | df | Sig. (2-tailed) |
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 | Pretest - Posttest | -9.72727 | 2.39408 | .51042 | -10.78875 | -8.66580 | -19.057 | 21 | .000 |

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa nilai Sig. sebesar 0.000 yang mana nilai ini kurang dari ($<$) 0.005 sehingga dapat dinyatakan H_0 ditolak yang berarti H_1 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa media Molemath bernilai efektif karena terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran menggunakan media Molemath, sehingga media Molemath efektif untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

Evaluate (evaluasi)

Setelah dilakukan penelitian menggunakan media *Molemath*, media yang dirancang dari mulai tahap analisis sampai tahap implementasi didapatkan hasil yang sesuai harapan yang diinginkan. media Molemath dapat memberikan manfaat pada siswa untuk memiliki kemampuan memahami konsep dan menerapkan konsep tersebut sesuai permasalahan yang dihadapi siswa dalam kehidupan sehari-hari. Media Molemath sudah dapat diterapkan secara mandiri maupun.

Media pembelajaran ini dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari beberapa tahapan yang pertama yaitu tahap analisis (Analyze) pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan kurikulum. Hasil analisis kebutuhan dan kurikulum diperoleh dari hasil pra riset yang dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 7 Batu Ampar, yang dalam proses pembelajaran masih minim dalam penggunaan media pembelajaran, media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran berupa LKS dan buku paket yang masih kurang menarik rasa ingin rahu siswa terhadap materi pembelajaran, di samping itu kurikulum yang digunakan dalam di SMP Negeri 7 Batu Ampar adalah kurikulum 2013 (K13) dimana K13 menuntut guru agar dapat mengombinasikan pembelajaran dengan bantuan Teknologi.

Tahap selanjutnya adalah tahap perancangan (*design*), pada tahapan ini peneliti menentukan software yang digunakan yaitu PowerPoint 2019, iSpring Suite 9, dan Web 2 Apk Builder. Kemudian mengumpulkan referensi-referensi, membuat sketsa dalam sebuah storyboard dan yang menyusun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.

Tahap berikutnya yaitu tahap pengembangan (*development*) yang pada tahap ini peneliti merealisasikan perancangan yang sebelumnya telah dibuat. Produk yang dikembangkan dapat dilihat pada gambar 4.1 sampai 4.9. setelah produk selesai dibuat selanjutnya dilakukan validasi produk baik dari segi media maupun materi yang teruat dalam media tersebut. Validasi ini digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari produk yang dikembangkan. Adapun validator dalam penelitian ini terdiri dari validator ahli materi dan validator ahli media. Kevalidan media dapat diketahui melalui tahap validasi oleh ahli materi dan ahli media yang menggunakan skala likert dan menggunakan rentang nilai “81%-100% menunjukkan kriteria sangat valid Widoyoko (Indrayanti, 2016). Dalam hal ini berdasarkan hasil validasi ahli materi diperoleh persentase sebesar 88,25% dengan kategori sangat valid dan hasil validasi penilaian ahli media diperoleh persentase sebesar 82,92% dengan kategori sangat valid.

Tahap selanjutnya yaitu implementasi (*implementation*), pada tahap ini dilakukan uji coba produk. Siswa diminta untuk menginstall aplikasi Molemath pada masing-masing handphone yang dimiliki oleh siswa melalui link yang telah diberikan atau dibagikan lewat Whatsapp. Pembelajaran yang dilakukan menggunakan aplikasi Molemath mendapat respon positif oleh siswa hal ini terlihat dari antusias siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Menurut Nieven, (Nuryadi, 2019) mengatakan bahwa kepraktisan dapat dilihat dari pendapat oleh pengguna terutama guru dan siswa yang berpendapat bahwa produk yang dihasilkan mudah untuk digunakan dan juga menggambarkan proses pembelajaran yang aktual. Pada tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk melalui angket penilaian yaitu angket respon guru dan angket respon siswa. Sebelum angket respon guru dan angket respon siswa diberikan terlebih dahulu angket ini divalidasi. Setelah dilakukannya uji coba terhadap produk guna melihat seberapa praktis media pembelajaran yang dikembangkan, yang mana uji produk ini dilakukan di SMP Negeri 7 Batu Ampar yang terdiri dari 22 siswa kelas VII. Berdasarkan hasil uji tersebut diperoleh bahwa produk yang dikembangkan yaitu media Molemath mendapatkan respon positif dari siswa dan guru sehingga diperoleh persentase dari hasil angket sebesar 93,70% dengan kategori sangat praktis.

Tahapan selanjutnya untuk melihat keefektifan media yang dikembangkan dapat dilihat melalui tes yang diberikan melalui pretest dan posttest dan dianalisis menggunakan rumus statistik inferensial yaitu uji-t (Gitnita dkk., 2018). Siswa diberikan soal pretest dan posttest yang terdiri dari 5 soal uraian atau essay, soal tersebut diberikan pada subjek yang sama yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 7 Batu Ampar yang berjumlah 22 siswa. Dari perolehan hasil tes melalui pretest dan posttest data tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan bantuan aplikasi SPSS 25 dengan hasil yang didapat yaitu bahwa nilai Sig. sebesar 0.000 yang mana nilai ini kurang dari ($<$) 0.005 sehingga dapat dinyatakan H_0 ditolak yang berarti H_1 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa media Molemath bernilai efektif karena terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran menggunakan media Molemath, sehingga media Molemath efektif untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nurul Fitria (2021) dengan judul penelitian desain aplikasi Morndumath terhadap Higer Order Thinking Skill (HOTS) dalam materi bangun ruang pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sungai Kakap, dari hasil penelitiannya diperoleh validitas media dengan persentase sebesar 82,25% dengan kategori sangat valid, pada hasil kepraktisan diperoleh dengan persentase sebesar 87,61% dengan kategori sangat praktis, dan media yang dikembangkan efektif yang diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan uji statistik inferensial yaitu uji-t. Dari hasil ini media pembelajaran yang dikembangkan dalam bentuk aplikasi android layak digunakan sebagai media pembelajaran.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil pengembangan, penelitian dan pembahasan terhadap aplikasi Molemath terhadap Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam materi bentuk aljabar pada siswa kelas VII SMP Negeri 7 Batu Ampar layak untuk digunakan. Adapun hasil penelitian diperoleh sebagai berikut: (1) kevalidan media pembelajaran aplikasi Molemath terhadap HOTS dalam materi bentuk aljabar dikategorikan sangat valid, (2) kepraktisan media pembelajaran aplikasi Molemath terhadap HOTS dalam materi bentuk aljabar dikategorikan sangat praktis, dan (3) terdapat pengaruh yang positif dan signifikan penggunaan media pembelajaran aplikasi Molemath terhadap HOTS dalam materi bentuk aljabar pada siswa kelas VII SMP Negeri 7 Batu Ampar, yang ditunjukkan dengan terdapatnya peningkatan nilai higher order thinking skill siswa antara sebelum dan setelah diberikan pembelajaran dengan aplikasi Molemath sehingga aplikasi Molemath dikategorikan efektif.

5. Daftar Pustaka

- Agestina, V. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis HOTS Menggunakan Aplikasi Lectora Inspire. [Online]. Tersedia: <http://repository.radenintan.ac.id/7283/1/Skripsi%20Full.pdf> [24 Maret 2021]
- Anwar, C. (2017). Buku Terlengkap Teori-teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer. Jakarta: IRCiSoD.
- Arsyad, A. (2017). Media Pembelajaran. Jakarta: Rajawali.
- Gitnita, S., Kamus, Z., & Gusnedi. (2018). Analisis Validitas, Praktikalitas, dan Efektivitas Pengembangan Bahan Ajar Terintegrasi Konten Kecerdasan Spiritual Pada Materi Fisika tentang Vektor dan Gerak Lurus. *Pillar of Physics Education*, 11(2), 153–160.
- Indrayanti, R.D., & Masriyah. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Untuk Topik Matriks Di SMK Kelas X. *Jurnal Pendidikan Matematika-S1*, 5(6).
- Jamaris, M. (2014). Kesulitan Belajar: Perspektif, Asesmen, dan Penanggulangannya. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Karsono. (2017). Pengaruh Penggunaan LKS Berbasis HOTS Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 5(1), 52.
- Nuryadi. (2019). Pengembangan Media Matematika Mobile Learning Berbasis Android ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*, 1–13.
- Widyastuti, R. (2015). Proses berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teory Polya Ditinjau dari Adversity Quetient Tipe Climber. *Al- Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2).