



## Pengembangan *UKBM Digital* pada Materi Pertidaksamaan Eksponen

**Faried Hermawan**

*Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Kudus, Kudus, Indonesia*

*fariedhermawan@yahoo.co.id*

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun UKBM Digital pada materi Pertidaksamaan Eksponen di SMAN 2 Kudus dan menguji apakah aplikasi tersebut dapat memudahkan Guru dan Siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan (Research and Development) dengan model dari Dick & Carey. Penelitian ini dilakukan pada 3 Guru Matematika kelas X MIPA dan siswa kelas X MIPA 1 dan 2 sebanyak 72 orang di SMA Negeri 2 Kudus Tahun Ajaran 2018/2019 selama 2 bulan mulai dari tahap persiapan hingga penulisan laporan. Hasil penelitian 85,00% responden menyatakan sangat setuju bahwa penerapan UKBM digital dalam pembelajaran dapat dikatakan mudah dilakukan dan akan membantu guru dan siswa dalam pembelajaran.

**Kata kunci:** Pembelajaran; Pertidaksamaan Eksponen; UKBM Digital

### Abstract

**Digital UKBM Development in Exponent Consider Material.** The purpose of this research is to design and build Digital UKBM on the material Inequality of Exponents in SMAN 2 Kudus and examine whether the application can facilitate the Teachers and Students in the learning process. This study uses a type of research development (Research and Development) with a model from Dick & Carey. This research was conducted on 3 Mathematics Teacher class X MIPA and students of Class X MIPA 1 and 2 as many as 72 people in SMA Negeri 2 Kudus 2018/2019 Academic Year for 2 months starting from the preparation stage until writing the report. The results of the study, 85.00% of respondents stated strongly agree that the application of digital UKBM in learning can be said to be easy to do and will help teachers and students in learning.

**Keywords:** Digital UKBM; Exponential Inequality; Learning

## Pendahuluan

Penggunaan media dan sumber belajar bagian dari komponen yang mempengaruhi pembelajaran. Bahan ajar perlu disesuaikan dengan kondisi siswa dan strategi pembelajaran yang digunakan guru. Pemanfaatan dan pemberdayaan UKBM untuk menunjang pembelajaran merupakan suatu keniscayaan, bukan hanya untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas pembelajaran, tetapi yang lebih penting adalah untuk meningkatkan penguasaan materi baik guru maupun peserta didik. Berhasilnya suatu tujuan pendidikan tergantung pada bagaimana proses belajar mengajar yang dialami oleh peserta didik. Seorang guru dituntut untuk teliti dalam memilih dan menerapkan metode mengajar, sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Selain itu, juga mampu memilih media yang sesuai dengan materi untuk mempermudah dalam menyampaikan materi. Untuk itu diperlukan media yang dapat menimbulkan daya tarik peserta didik dalam menyerap materi.

Proses belajar masa lalu yang didominasi oleh “ceramah” guru akan segera terkikis dan berubah menjadi bagaimana seharusnya siswa belajar. Kemajuan teknologi informasi, bukan hanya memudahkan manusia dalam berkomunikasi dan mendapatkan informasi. Kemajuan teknologi informasi juga menjadikan setiap orang bisa menjadi sumber informasi jika mau berbagi. Memanfaatkan gawai dan aplikasinya dalam pembelajaran kiranya perlu segera dilakukan. Bagaimanapun, gawai akan semakin populer karena harganya semakin terjangkau. Gawai yang semakin murah harganya, akan semakin merata dan menjangkau seluruh lapisan masyarakat. Pelajar saat ini tidak akan mau menggunakan gawai yang hanya untuk menelepon maupun untuk mengirim pesan pendek saja. Pelajar saat ini akan memilih telepon cerdas meskipun harganya murah dibandingkan dengan telepon seluler sederhana. Tentu ini berkaitan dengan fungsi-fungsi dan aplikasi yang berlimpah.

Banyak sekolah yang melarang siswanya membawa ponsel. Biasanya alasan yang disampaikan adalah karena ponsel bisa disalahgunakan. Ponsel memberikan keleluasaan bagi pemiliknya untuk mengeksplorasi tanpa batas. Penyalahgunaan ponsel yang umum dilakukan oleh siswa adalah mengirim dan menerima pesan dari orang diluar kelas atau di dalam kelas saat pembelajaran berlangsung, akses terhadap konten yang tidak pantas. (Willy Ediyanto, 2018). Cara untuk mengurangi sisi negatif ponsel adalah dengan menyibukkan siswa untuk menggunakan ponsel tersebut untuk belajar. Untuk itu, guru harus menggunakan media belajar yang mengharuskan siswa untuk menggunakan ponsel miliknya untuk belajar.

Salah satu media yang dapat dikembangkan adalah modul pembelajaran interaktif berupa UKBM Digital. UKBM melalui multimedia dapat membuat proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, mampu menyampaikan pesan-pesan historis melalui gambar dan video, menyemangatkan belajar siswa melalui instrumentalia, mampu mengembangkan indra auditif atau pendengaran siswa, sehingga materi yang disampaikan lebih mudah dimengerti. Multimedia yang baik, mampu menghadirkan berbagai macam peristiwa-peristiwa yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran layaknya persis dengan objek yang akan dihadirkan itu, melalui berbagai manipulasi keadaan yang dapat disimulasikan. Dari semua objek yang digambarkan, agar dalam media penyampaiannya sesuai dengan keadaan nyata, perlu adanya desain yang baik, serta harus memperhatikan urutan peristiwa yang akan dihadirkan. Agar siswa dapat memahami secara runtut dan menimbulkan pemahaman yang baik tentang konsep yang akan dijelaskan.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penyusun merumuskan permasalahan-permasalahan yang akan dibahas dan diselesaikan diantaranya : 1) Bagaimana merancang dan membangun arsitektur UKBM Digital pada materi Pertidaksamaan Eksponen di SMAN 2 Kudus ?, 2) Bagaimana aplikasi dapat mempermudah Guru dan Siswa dalam proses pembelajaran?. Sehingga tujuan penelitian ini adalah: 1) Merancang dan membangun arsitektur UKBM Digital pada materi Pertidaksamaan Eksponen di SMAN 2 Kudus. 2) Aplikasi dapat mempermudah Guru dan Siswa dalam proses pembelajaran.

## Landasan Teori

Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) merupakan satuan pelajaran yang kecil yang disusun secara berurutan dari yang mudah sampai ke yang sukar. UKBM sebagai perangkat belajar bagi peserta didik untuk mencapai kompetensi pengetahuan dan keterampilan pada pembelajaran dengan menggunakan Sistem Kredit Semester (SKS) sekaligus sebagai wahana peserta didik untuk menumbuhkan kecakapan hidup Abad 21 seperti berpikir kritis, bertindak kreatif, bekerjasama, dan berkomunikasi, serta tumbuhnya budaya literasi dan Penguatan Pendidikan Karakter (PPK). Melalui UKBM, kita dapat mengembangkan strategi pembelajaran mandiri, yang membantu peserta didik mencapai ketuntasan belajar. Untuk itu, UKBM sangat penting untuk dikembangkan oleh guru mata pelajaran pada sekolah penyelenggara SKS.

UKBM Digital merupakan bentuk UKBM yang dapat dibuka melalui komputer atau handpone sehingga lebih menghemat kertas dan juga biaya untuk mencetak UKBM itu sendiri. Desain UKBM Digital ditetapkan berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). RPP yang digunakan untuk desain UKBM Digital,

adalah RPP yang dirancang agar siswa dapat belajar mandiri. Materi atau isi UKBM Digital yang ditulis harus sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disusun. Isi UKBM Digital mencakup substansi yang dibutuhkan untuk menguasai suatu Kompetensi Dasar (KD).

Pertidaksamaan Eksponen merupakan bentuk lain dari Persamaan Eksponen, tetapi tanda penghubungnya menggunakan tanda ketidaksamaan. Tanda ketidaksamaan yang sering digunakan adalah  $<$ ,  $>$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ .

## **Metode**

### *Model dan Design Penelitian*

Pengembangan UKBM Digital ini menggunakan jenis penelitian pengembangan (Research and Development). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model dari Dick & Carey yang meliputi 4 tahap. Tahap Analisis Kebutuhan bertujuan untuk mengkaji tujuan dari produk yang akan dikembangkan. Produk yang akan dikembangkan adalah UKBM digital.

Tahap desain produk kegiatannya meliputi menentukan komponen UKBM, konsep penyampaian dan pengorganisasian materi, jenis tugas yang diberikan, soal evaluasi, gambar, artikel, contoh-contoh, serta layout UKBM. Tahap ini akan menghasilkan desain produk awal berupa UKBM yang sebelumnya telah dilakukan penyusunan instrumen, penilaian produk untuk dijadikan pedoman dalam mendesain produk.

Tahap Validasi dan Evaluasi merupakan tahapan inti yang berupa rangkaian penilaian pengembangan produk. Tahap Produk Akhir akan menghasilkan produk akhir berupa modul yang sudah direvisi berdasarkan kritik dan saran dari tahap validasi dan evaluasi.

### *Waktu, Tempat dan Subyek Penelitian*

Waktu Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan (Semester Gasal Tahun Pelajaran 2018/2019) dari September sampai Oktober 2018 mulai dari tahap persiapan sampai penulisan laporan. Tempat penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Kudus. Penelitian ini dilakukan pada Guru Matematika kelas X MIPA sebanyak 3 orang dan siswa kelas X MIPA 1 dan 2 sebanyak 72 orang di SMA Negeri 2 Kudus Tahun Pelajaran 2018/2019.

### *Teknik Analisis Data*

Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner terkait respon dari responden terhadap penerapan aplikasi, khususnya terkait faktor kemudahan dalam menggunakan aplikasi, perlu dilakukan suatu analisis. Pertanyaan-pertanyaan tersebut diukur dengan skala likert. Skala likert merupakan bentuk skala penilaian antara 1 (satu) sampai dengan 4 (empat)

### *Design Awal Produk*

Desain awal aplikasi berawal dari peneliti yang berinisiatif mengembangkan aplikasi sederhana untuk meminimalkan penggunaan kertas dan biaya dalam pengadaan UKBM cetakan, dengan menambah fitur kemampuan aplikasi, dimana siswa dapat melakukan penilaian diri tentang materi yang sedang dipelajari. Desain awal aplikasi, kemampuannya masih terbatas. Siswa harus mengikuti alur UKBM yang diberikan guru, mulai dari kegiatan Belajar 1, Ayo berlatih 1 samapai dengan Ayo Berlatih 4 yang diakhiri dengan penilaian diri dan tes akhir

## **Hasil dan Pembahasan**

### *Hasil Pengujian I*

Dari hasil aplikasi pada desain awal, di lakukan pengujian dan validasi oleh ahli, dalam hal ini pengujian dan validasi dilakukan oleh guru Matematika. Pengujian di fokuskan kepada aspek kesesuaian isi UKBM digital berdasarkan pedoman pembuatan UKBM. Dari hasil pengujian tahap I, didapatkan prosentase kesesuaian isi UKBM digital dengan pedoman pembuatan UKBM adalah 66,67%. Terdapat ketidaksesuaian atau belum sesuai pada point: 1) Penutup pada kegiatan pembelajaran, 2) Belum memenuhi karakteristik UKBM.

### *Revisi Produk I*

Dari hasil pengujian 1, maka ada perubahan/revisi desain UKBM digital, yang disesuaikan dengan pedoman pembuatan UKBM menjadi UKBM digital yang lebih interaktif. perubahan pada UKBM digital berdasarkan masukan dari penguji yang memberi masukan yaitu dari segi materi UKBM digital disesuaikan dengan karakteristik UKBM, sedangkan dari segi aplikasi adanya penambahan penilaian diri siswa yang dapat menampilkan hasil dari penilaian tersebut, apakah lanjut ke tahap berikutnya, atautkah kembali mempelajari materi sebelumnya.

### Hasil Pengujian II

Pada pengujian pada tahap II dilakukan pengujian dan validasi oleh ahli, dalam hal penelitian ini dilakukan oleh Guru yang mempunyai latar belakang pendidikan teknologi informasi. Pengujian II melanjutkan fokus dari pengujian I, yaitu pada kesesuaian aplikasi/ sistem dengan menguji tombol-tombol yang berkaitan. Dari hasil pengujian tahap II, didapatkan prosentase kesesuaian sistem yang telah dibuat adalah 100%. Tetapi ada masukan dari penguji yaitu untuk tes akhir UKBM, lebih baik jawaban siswa, kunci jawaban dan nilai dari tes tersebut dimunculkan dan terdapat pujian dari hasil yang diperoleh siswa.

### Revisi Produk II

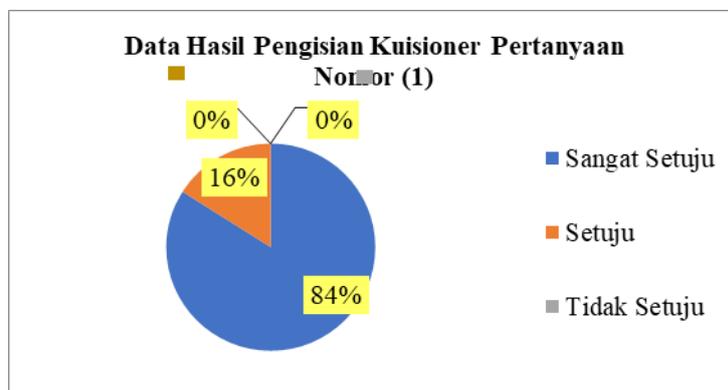
Dari hasil pengujian 2, maka ada perubahan/revisi desain UKBM digital yang disesuaikan dengan masukan dari pengujian tahap II yaitu dengan menampilkan jawaban siswa, kunci jawaban dan hasil tes. UKBM digital juga ada penambahan pujian dari hasil tes siswa dan tombol untuk mengulangi pembelajaran dan menyelesaikan UKBM digital.

### Pengujian Tahap III

Pengujian tahap III adalah uji lapangan, menerapkan sistem/aplikasi kedalam kondisi nyata. Pengujian terhadap sistem/ aplikasi diujikan langsung kepada bapak/ibu guru yang mengampu di kelas X MIPA (3 guru) dan siswa kelas X MIPA 1 dan 2 (72 siswa). Hasil pengujian diukur dengan skala likert, dengan instrumen berupa kuisisioner.

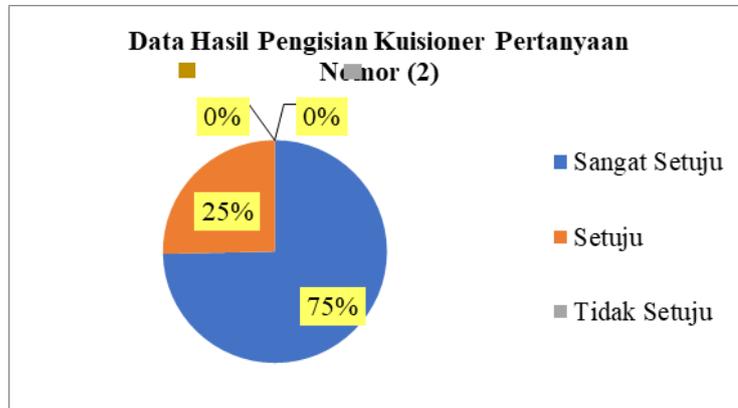
Data hasil pengisian kuisisioner oleh guru dan siswa digambarkan dengan menggunakan diagram sebagai berikut:

Hasil pengisian kuisisioner untuk pertanyaan nomor (1.) Penerapan UKBM digital untuk pembelajaran ini mudah dilakukan/digunakan?



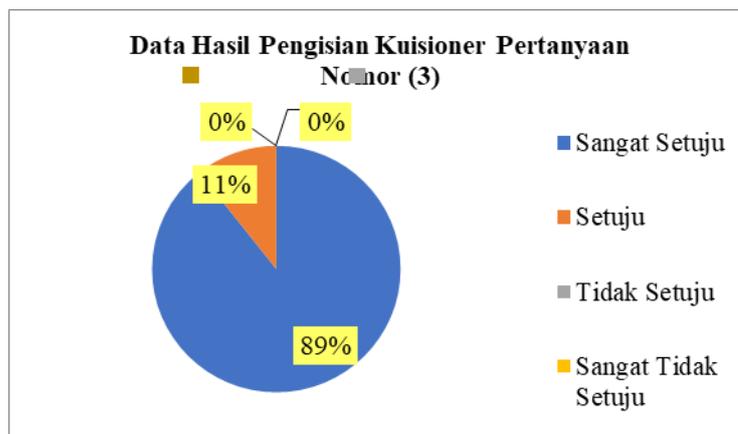
Gambar 1. Diagram Pie Data Hasil Pengujian Kuisisioner Pertanyaan Nomor (1)

Hasil pengisian kuisioner untuk pertanyaan nomor (2.) Melakukan pembelajaran dengan penerapan UKBM digital lebih mudah dibandingkan dengan melakukan pembelajaran dengan UKBM cetak?



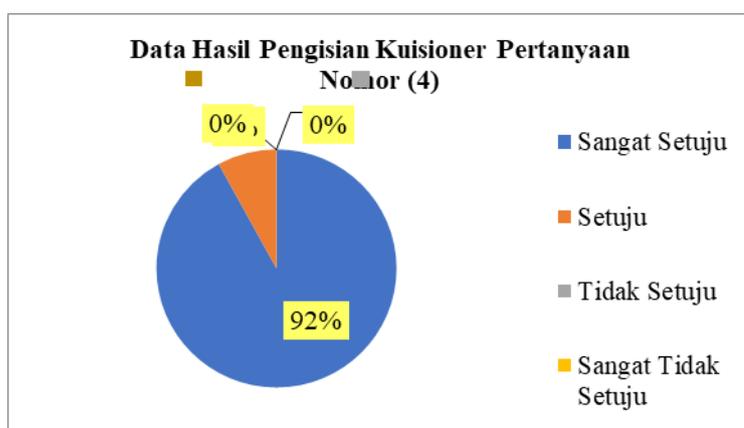
Gambar 2. Diagram Pie Data Hasil Pengujian Kuisioner Pertanyaan Nomor (2)

Hasil pengisian kuisioner untuk pertanyaan nomor (3.) Bapak/ibu guru atau siswa merasa terbantu dengan penerapan UKBM digital dalam melakukan pembelajaran?



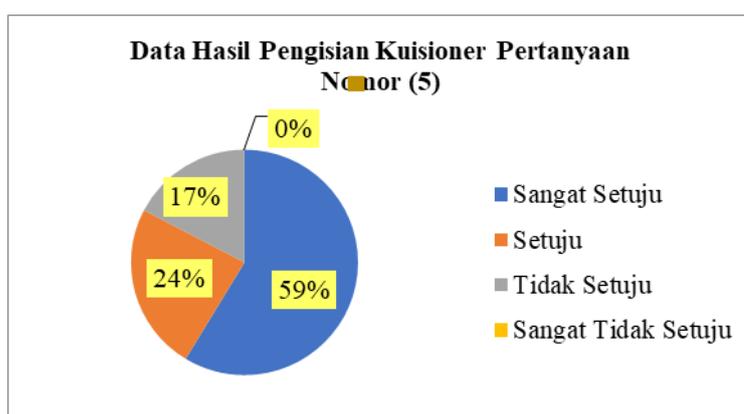
Gambar 1. Diagram Pie Data Hasil Pengujian *Kuisioner* Pertanyaan Nomor (3)

Hasil pengisian kuisioner untuk pertanyaan nomor (4.) Bapak/ibu atau siswa setuju bahwa penerapan UKBM digital merupakan cara yang mudah dan efektif dalam melakukan pembelajaran?



Gambar 4. Diagram Pie Data Hasil Pengujian Kuisiener Pertanyaan Nomor (4)

Hasil pengisian kuisiener untuk pertanyaan nomor (5.) Bapak/ibu guru maupun siswa berniat menggunakan UKBM digital pembelajaran ini untuk waktu yang akan datang?



Gambar 5. Diagram Pie Data Hasil Pengujian Kuisiener Pertanyaan Nomor (5)

### Pembahasan Produk

Berdasarkan hasil pengujian terhadap UKBM digital pada materi Pertidaksamaan Eksponen yang telah dilakukan oleh tenaga ahli dibidangnya dan analisa terhadap penggunaan UKBM digital dari data hasil pengisian kuisiener oleh bapak/ibu guru maupun siswa yang ditunjukkan oleh diagram-diagram di atas, menggambarkan bahwa, sebagian besar responden menyatakan sangat setuju yaitu dengan rata-rata prosentase adalah 85,00% untuk pertanyaan nomor (1) sampai (4). Sedangkan responden menyatakan setuju yaitu dengan rata-rata prosentase adalah 15,00%. Tidak ada satupun responden yang menyatakan tidak setuju. Dengan demikian penerapan UKBM digital dalam pembelajaran ini dapat dikatakan mudah untuk dilakukan dan akan membantu guru dan siswa dalam pembelajaran.

Adapun untuk pertanyaan nomor (5) terkait dengan penggunaan aplikasi diwaktu akan datang terdapat 17% responden yang menyatakan tidak setuju. Ketidaksetujuan tersebut mungkin terkait dengan guru belum terbiasa menggunakan *smartphone* atau perangkat komputer untuk melakukan pembelajaran, masih menggunakan UKBM cetak untuk melakukan pembelajaran maupun banyaknya siswa yang tidak memiliki *smartphone* untuk pembelajaran.

## Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. Telah terbuat UKBM digital pada materi Pertidaksamaan Eksponen yang dapat digunakan untuk pembelajaran, yang di buktikan dengan hasil uji materi dan sistem kepada guru SMA Negeri 2 Kudus. Penerapan UKBM digital pada materi Pertidaksamaan Eksponen untuk pembelajaran dapat secara mudah digunakan oleh guru maupun siswa, dengan rata-rata taraf kemudahan sebesar 85,00%.

## Daftar Pustaka

- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas. (2017). *Kit Prosedur dan Teknis Pengembangan Unit Belajar (UKB)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas. (2017). *Panduan Pengembangan Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Majid, A. (2008). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugihartono, d. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. (2003). *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Willy Ediyanto, S. (2018). *Belajar di Era Digital*. Surabaya: Pustaka Media Guru.

Halaman ini sengaja dikosongkan