



Implementasi E-learning Matematika dengan Metode Pembelajaran Berkelompok (E-Ma MPB) pada SMPN 3 Kinali

Wahyudi¹, Ratih Purwasih², Karfindo³, Ega Handayani⁴

^{1, 2, 3, 4}Sistem Informasi, Universitas Metamedia, Indonesia

wahyudi@stmikindonesia.ac.id

ratihpurwasih@stmikindonesia.ac.id

karfindo@stmikindonesia.ac.id

egahandayani68@gmail.com

Abstrak— *E-learning* digunakan pendidikan tingkat dasar, menengah, atas, dan tinggi. Ini diharapkan mendukung proses pembelajaran menjadi lebih baik. Kesulitan mengakses materi, membuat soal, mengoreksi tugas kelompok, dan mengetahui siswa yang aktif dalam kelompok merupakan masalah pada implementasinya. Penelitian ini bertujuan menguji implementasi *E-learning* Matematika dengan Metode Pembelajaran Berkelompok (E-Ma MPB) di SMPN 3 Kinali. Pengujian dilakukan dengan membandingkan sistem yang sedang berjalan menggunakan aplikasi *WhatsApp* dan sistem baru dengan E-Ma MPB. Pengujian dilakukan pada empat aspek (1) kemudahan siswa mengakses materi, (2) kemudahan guru membuat soal, (3) kemudahan guru mengoreksi tugas kelompok, dan (4) kemudahan guru mengetahui siswa aktif dalam kelompok. E-Ma MPB dirancang menggunakan *System Development Life Cycle (SLDC)* dengan *Modified Waterfall (Spiral) Development Model*. Pada tahapan *operations (system test)* menguji empat aspek dalam pembelajaran berkelompok pada mata pelajaran Matematika. E-Ma MPB dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*. Hasil pengujian pada empat aspek adalah baik. Sehingga, disimpulkan bahwa E-Ma MPB dapat digunakan sebagai sarana pendukung proses pembelajaran menjadi lebih baik pada pembelajaran berkelompok.

Kata kunci— E-Ma MPB; *e-learning*; kelompok; Kinali

Abstract— *E-learning* used in elementary, middle, high and high education. This expected to support the learning process to be better. Difficulty accessing material, making questions, correcting group assignments, and knowing students who are active in groups are problems in its implementation. This study aims to examine the implementation of *e-learning* in Mathematics with Group Learning Methods (E-Ma MPB) at SMPN 3 Kinali. The test compares the running system using the *WhatsApp* application with the new system with E-Ma MPB. The test was carried out with four aspects (1) the ease of students accessing the material, (2) the ease of the teacher making questions, (3) the ease of the teacher correcting group assignments, and (4) the ease of the teacher knowing that students are active in groups. E-Ma MPB designed using *System Development Life Cycle (SLDC)* with *Modified Waterfall (Spiral) Development Model*. E-Ma MPB created using the PHP programming language and *MySQL* database. Phase testing on the four aspects of the results are good. It was concluded that E-Ma MPB could be used as a means of supporting the learning process to be better to increase student activity in-group learning.

Keywords— E-Ma MPB; *e-learning*; group; Kinali

PENDAHULUAN

E-learning merupakan model pembelajaran melalui perangkat komputer yang tersambung dengan internet, siswa berupaya untuk mendapatkan bahan

belajar yang sesuai dengan kebutuhannya. *E-learning* merupakan aplikasi komputer dengan berbasis internet yang menghubungkan antara guru dengan siswa selaku subjek pembelajaran untuk penyampaian konten pembelajaran atau pengalaman belajar pada sebuah ruang belajar *online* (Mardhiyana & Nasution, 2018). *E-learning* dapat membawa suasana baru dalam ragam pengembangan pembelajaran. Pemanfaatan *e-learning* dengan baik dapat meningkatkan hasil pembelajaran dengan maksimal. Beberapa manfaat dari *e-learning*: (1) dapat mempersingkat waktu pembelajaran dan membuat biaya studi lebih ekonomis; (2) mempermudah interaksi antara peserta didik dengan bahan materi; (3) Peserta didik dapat saling berbagi informasi dan dapat mengakses bahan- bahan belajar setiap saat dan berulang- ulang, dengan kondisi yang demikian itu peserta didik dapat lebih memantapkan penguasaannya.

Metode pembelajaran merupakan komponen cara pembelajaran yang perlu dilakukan oleh guru dalam menyampaikan pesan atau materi pembelajaran agar mencapai tujuan pembelajaran. Berbagai metode pembelajaran dapat digunakan oleh guru, baik metode ceramah, demonstrasi, realistik, kooperatif dan sebagainya (Asep, 2019). Kegiatan kelompok kooperatif terkait dengan banyak pendekatan atau metode, seperti eksperimen, investigasi, eksplorasi, dan pemecahan masalah. *Cooperative Learning* atau *Small-group cooperative learning* atau belajar kooperatif. Hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa belajar kooperatif merupakan pendekatan pembelajaran yang efektif untuk semua jenjang sekolah dan untuk berbagai mata pelajaran, termasuk pelajaran matematika. Kerja kelompok adalah salah satu dalam belajar mengajar, di mana siswa di dalam kelas dipandang sebagai suatu kelompok atau beberapa kelompok. Kerja kelompok diartikan sebagai suatu kegiatan belajar mengajar di mana siswa satu kelas dibagi atas beberapa kelompok-kelompok kecil, untuk mencapai tujuan pengajaran tertentu. Pelaksanaannya tergantung pada beberapa faktor misalnya tujuan khusus yang akan dicapai, umur, kemampuan siswa, serta fasilitas pengajaran di dalam kelas (Papasi, 2020).

Matematika merupakan mata pelajaran yang selalu ada dari jenjang pendidikan dasar sampai perguruan tinggi. Mata pelajaran ini diibaratkan sebagai dasar kemampuan seseorang yang harus dikuasai. Matematika berkaitan dengan mempelajari tentang angka, bilangan, simbol, perhitungan, dan lain sebagainya. Matematika merupakan studi tentang pola, hubungan, dan ide- ide yang kaya yang saling berhubungan antara yang satu dengan lainnya. Bahkan bisa merupakan alat untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks (pandangan utilitarian). Matematika juga merupakan suatu ilmu pengetahuan yang menjadi bagian dari kehidupan manusia (Juniati, Nindiasari, & Khaerunnisa, 2020).

SMPN 3 Kinali Kabupaten Pasaman Barat didirikan pada tahun 2003. SMPN 3 Kinali adalah salah satu satuan Pendidikan dengan jenjang SMP yang berlokasi

di Jalan Lubuk Anau Kinali, Kecamatan Kinali, Kabupaten Pasaman Barat, Provinsi Sumatera Barat. Dalam menjalankan kegiatannya, SMPN 3 Kinali berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. SMPN 3 Kinali memiliki moto Religius, Berkarakter, Mandiri, dan Berprestasi. Jumlah guru Matematika di kelas VIII ada 3 orang dengan jumlah seluruh siswa kelas VIII sebanyak 144 orang.

Matematika sering dianggap sulit bagi peserta didik. Sifat objek matematika yang abstrak pada umumnya membuat materi matematika di sekolah sulit ditangkap dan dipahami, sehingga peserta didik menganggap pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit dan rumit. Permasalahan kesulitan belajar matematika ditemukan oleh peneliti di SMPN 3 Kinali. Siswa yang sulit memahami materi matematika sehingga dalam melaksanakan ujian siswa sering kali melakukan ujian ulang atau remedial. Pengumpulan tugas melalui aplikasi *WhatsApp* yang terkadang tidak terdokumentasi dengan baik sehingga beberapa tugas siswa ada yang hilang bahkan tertukar dengan kelas lain. Pembahasan kelompok yang tidak selesai sehingga diperlukan tambahan waktu dalam menyelesaikan tugas kelompok. Rendahnya hasil belajar matematika yang diperoleh oleh siswa, merupakan suatu gambaran tersendiri yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika masih kurang efektif dengan bantuan aplikasi *WhatsApp* (Wahyuni, 2021).

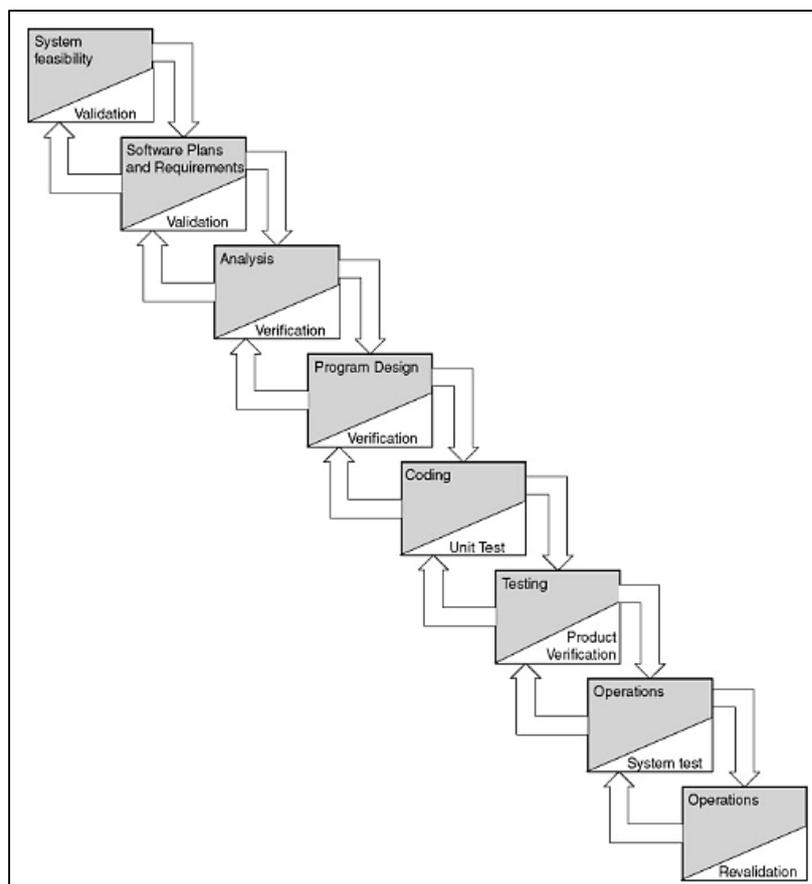
Sementara itu *e-learning* menawarkan banyak keuntungan bagi organisasi, namun praktik ini juga memiliki beberapa keterbatasan. Pengguna *e-learning* menuntut budaya *self-learning*, di mana seseorang memotivasi diri sendiri agar mau belajar (W. Wahyudi, 2020). Sebaliknya, pada sebagian besar penduduk di Indonesia, motivasi belajar lebih banyak tergantung pada pengajar. Walaupun *e-learning* menghemat banyak biaya, tetapi suatu organisasi harus mengeluarkan investasi awal cukup besar untuk mengimplementasikannya. Investasi dapat berupa biaya desain dan pembuatan program *Learning Management System (LMS)*, paket pelajaran dan biaya lain, seperti promosi. Karena teknologi yang digunakan beragam, ada kemungkinan teknologi tersebut tidak sejalan dengan yang sudah ada dan terjadi konflik teknologi sehingga *e-learning* tidak berjalan baik. Internet belum terjangkau semua kota di Indonesia. Akibatnya belum semua orang atau wilayah dapat merasakan *e-learning* dengan Internet. Walaupun *e-learning* menawarkan berbagai fungsi, ada beberapa materi yang tidak dapat diajarkan melalui *e-learning*. Pembelajaran yang memerlukan banyak kegiatan fisik, seperti praktik perakitan *hardware*, pelatihan, sulit disampaikan secara sempurna (Wahyudi Wahyudi, 2017).

Kesulitan mengakses materi, membuat soal, mengoreksi tugas kelompok, dan mengetahui siswa yang aktif dalam kelompok merupakan masalah pada implementasinya. Penelitian ini bertujuan menguji sistem yang sedang berjalan

dengan menggunakan aplikasi *WhatsApp* dengan sistem **E-Ma MPB** di SMPN 3 Kinali. Pengujian dilakukan pada empat aspek: pertama adalah kemudahan siswa mengakses materi, kedua adalah kemudahan guru membuat soal, ketiga adalah kemudahan guru mengoreksi tugas kelompok, dan yang keempat kemudahan guru mengetahui siswa aktif dalam kelompok.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian menggunakan *System Development Life Cycle (SLDC)* dengan *Modified Waterfall (Spiral) Development Model*. Metode penelitian ini adalah tahapan dalam menganalisis sistem informasi untuk pengembangan perangkat lunak. Tahapannya adalah: *system feasibility (validation)*, *software plans and requirements (validation)*, *analysis (verification)*, *program design (verification)*, *coding (unit test)*, *testing (product verification)*, *operations (system test)*, *operations (revalidation)* (Conrad, 2011). Lihat Gambar 1.



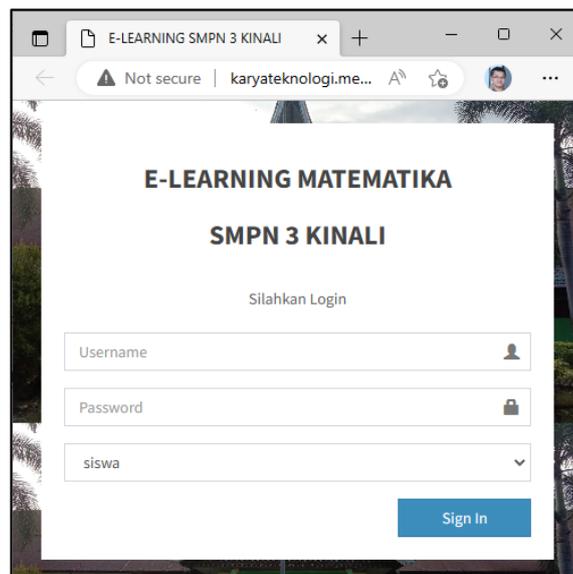
Gambar 1. *Modified Waterfall (Spiral) Development Model*

Pada tahapan *operations (system test)* dilakukan pengujian terhadap empat aspek dalam kelompok pada Mata pelajaran Matematika. Empat aspek yang diuji adalah (1) kemudahan siswa mengakses materi, (2) kemudahan guru membuat soal, (3) kemudahan guru mengoreksi tugas kelompok, dan (4) kemudahan guru

mengetahui siswa aktif dalam kelompok. **E-Ma MPB** dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*.

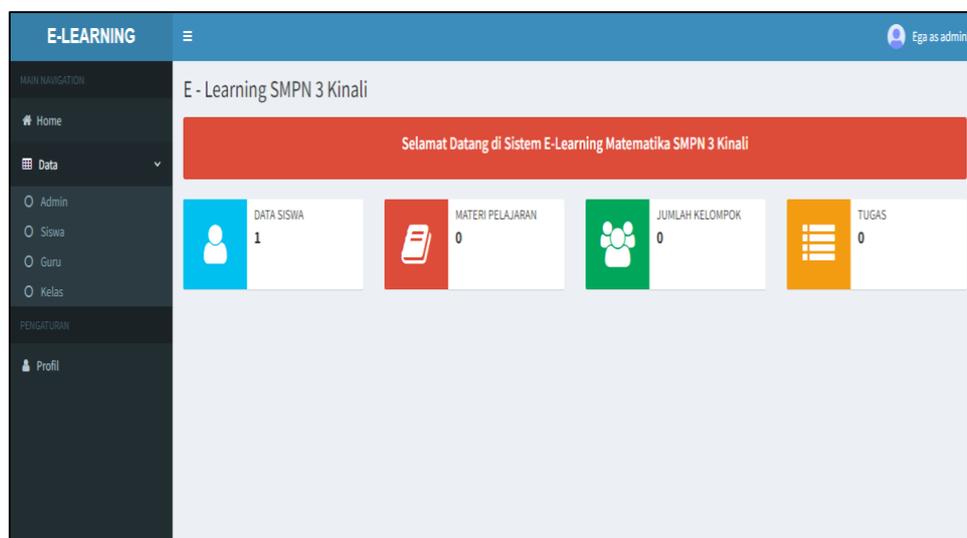
HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi **E-Ma MPB** pada SMPN 3 Kinali dimulai dengan Halaman awal merupakan tampilan *login user*. Lihat Gambar 2. Halaman ini memiliki fungsi untuk meng-*input*-kan *username* dan *password* yang kemudian diverifikasi oleh sistem. Jika *password* yang di-*input*-kan benar maka halaman awal *E-learning* Matematika SMPN 3 Kinali akan terbuka.



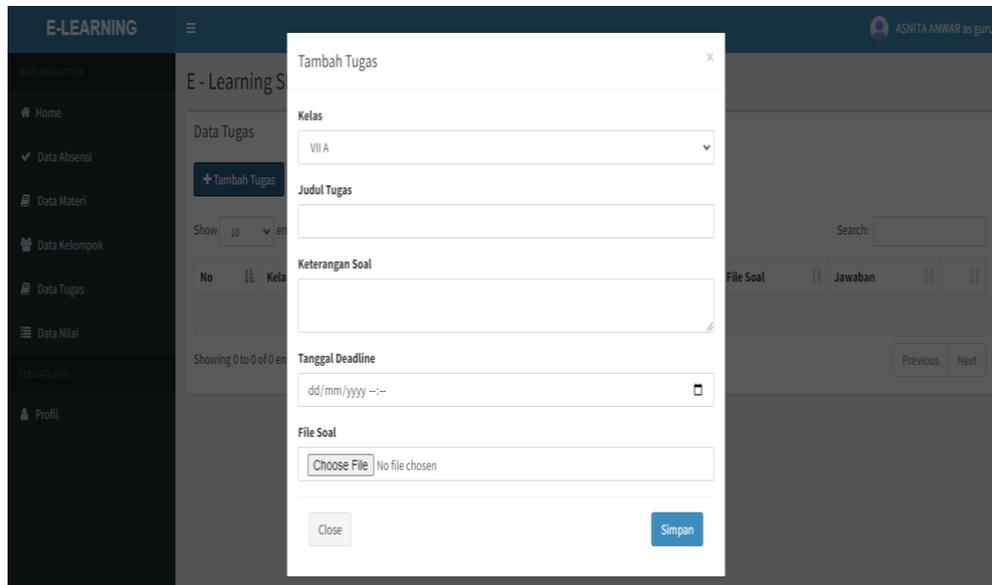
Gambar 2. Halaman *Login*

Halaman utama saat *admin* berhasil *login* pada **E-Ma MPB** pada SMPN 3 Kinali terdapat menu *home*, data *admin*, data siswa, data guru, data kelas, data materi, data jumlah kelompok, data tugas dan profil. Lihat Gambar 3.



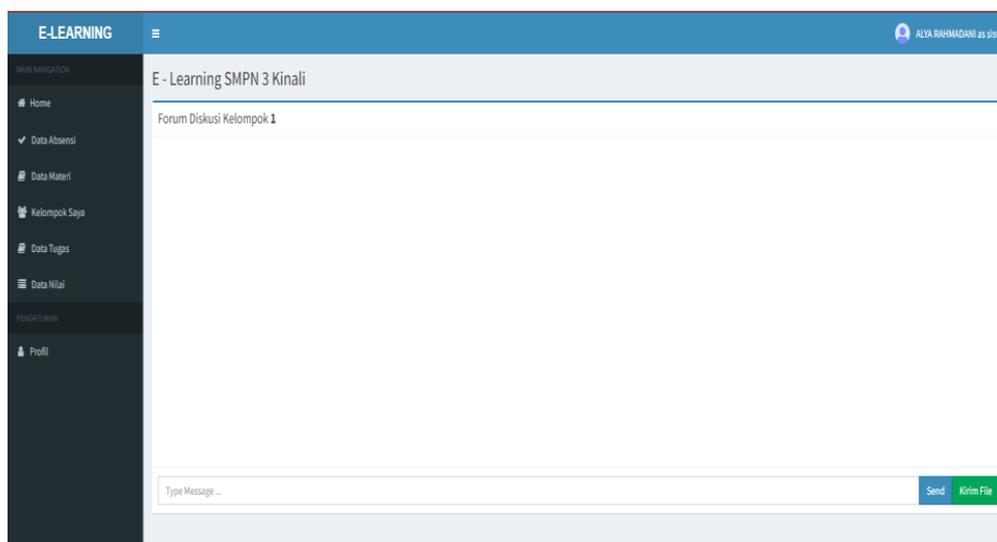
Gambar 3. Halaman Utama

Form input data tugas merupakan *form* yang digunakan guru untuk menambah data tugas siswa, yang memiliki beberapa *atribute* seperti kelas, judul tugas, keterangan soal, tanggal *deadline* dan *file* soal. Lihat Gambar 4.



Gambar 4. Form Input Data Tugas

Form input diskusi kelompok merupakan *form* yang digunakan siswa untuk berdiskusi mengenai materi dan tugas yang diberikan oleh guru. Lihat Gambar 5.



Gambar 5. Form Input Diskusi Kelompok

Form input data tugas merupakan *form* yang digunakan guru untuk menambah data tugas siswa, yang memiliki beberapa *atribute* seperti kelas, judul tugas, keterangan soal, tanggal *deadline* dan *file* soal. Lihat Gambar 6.

Gambar 6. Form Input Data Tugas

Form output laporan nilai siswa **E-Ma MBP** pada SMPN 3 Kinali dapat dilihat pada Gambar 7.

SMPN 3 KINALI KAB. PASAMAN BARAT
Jl. Lubuk Anau Kinali Kec. Kinali Kabupaten Pasaman Barat

LAPORAN NILAI SISWA
SEMESTER Ganjil/2022-2023

KELAS: VIII.3

No	Kelas	Nis Siswa	Nama Siswa	KKM	Nilai Kelompok	Nilai Absen	Rata-Rata	Huruf
1	VIII.3	0042163650	INGRID YOLANDA WULANDARI	75	90	87	89	B

Pasaman Barat, 18/08/2022
(.....)

Gambar 7. Laporan Nilai Siswa

Form output laporan absensi siswa **E-Ma MBP** pada SMPN 3 Kinali dapat dilihat pada Gambar 8.

SMPN 3 KINALI KAB. PASAMAN BARAT
Jl. Lubuk Anau Kinali Kec. Kinali Kabupaten Pasaman Barat

LAPORAN ABSENSI SISWA
SEMESTER Ganjil/2022-2023

KELAS: VIII.1
BULAN: Agustus

No	NIS	Nama Siswa	Daftar Absen	
			P 1	P 2
1	0065006443	ALYA RAHMADANI	H	0
2	0067564416	ANGGUN LESTARI	H	0
3	0071306620	DESMA LENI	0	0
4	0073311011	AISHA AZ ZAHRA	0	0
5	0076286265	DAVA ARIA	0	0
6	0076380583	FEBRIA ERKA	0	0
7	0077146408	DELVI DIANA PUTRI	0	0
8	0079050262	ANISYA MAHRL ILMU	0	0
9	0087360274	BAYU C GARA CHALIL GUNAWAN	0	0
10	0088478192	FARDH AFLIA UTAMA	0	0

Pasaman Barat, 18/08/2022

Gambar 8. Rekap Absensi

Hasil pengujian sistem yang sedang berjalan dengan menggunakan aplikasi *WhatsApp* dan sistem baru dengan menggunakan **E-Ma MPB** pada SMPN 3 Kinali. Pengujian ini dilakukan pada tahap *Operations (System Test)* pada rangkaian tahap dari *System Development Life Cycle (SLDC)* dengan *Modified Waterfall (Spiral) Development Model*. Hasilnya pengujiaanya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem pada Tahap *Operations (System Test)*

Sistem yang Sedang Berjalan	Setelah Sistem Baru di Implementasikan	Prosedur Pengujian Sistem Baru	Hasil Pengujian Sistem Baru
Siswa susah mengakses materi melalui aplikasi <i>WhatsApp</i>	Siswa mudah mengakses materi melalui E-Ma MPB	Tampil menu <i>login</i> . Masukan <i>username, password</i> dan pilih level	Berhasil <i>login</i> dan tampil halaman utama <i>admin, guru, dan siswa</i> . Siswa memilih sesuai level <i>user</i> . Kemudian dengan mudah dapat mengakses materi
Guru susah membuat soal melalui aplikasi <i>WhatsApp</i>	Guru mudah membuat soal melalui E-Ma MPB	Menu <i>login</i> . Masukan <i>username, password, pilih level guru</i> Klik buat soal lalu <i>upload</i> soal dari menu <i>upload</i> soal	Guru dapat melakukan <i>upload</i> soal dengan baik
Guru susah mengoreksi tugas kelompok melalui aplikasi <i>WhatsApp</i>	Guru mudah mengoreksi tugas kelompok melalui E-Ma MPB	Menu <i>login</i> . Masukan <i>username, password, pilih level guru</i> Klik daftar tugas lalu koreksi tugas dari menu koreksi	Guru dapat mengoreksi tugas kelompok dengan baik
Guru susah mengetahui siswa aktif dalam kelompok melalui aplikasi <i>WhatsApp</i>	Guru mudah mengetahui siswa aktif dalam kelompok melalui E-Ma MPB	Menu <i>login</i> . Masukan <i>username, password, pilih level guru</i> Klik kelompok lalu lihat menu aktif kelompok	Guru dapat dengan baik melihat rekap siswa aktif dalam kelompok

SIMPULAN

Simpulan penelitian dari empat aspek dalam kelompok pada mata pelajaran Matematika yang diuji adalah: (1) Baik untuk kemudahan siswa mengakses materi, (2) Baik untuk kemudahan guru membuat soal, (3) Baik untuk kemudahan guru mengoreksi tugas kelompok, dan (4) Baik untuk kemudahan guru mengetahui siswa aktif dalam kelompok. Sehingga, **E-Ma MPB** dapat digunakan sebagai sarana pendukung proses pembelajaran menjadi lebih baik pada pembelajaran berkelompok.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami tim peneliti sampaikan kepada: (1) Bapak dan Ibu Pengurus Yayasan Amal Bakti Mukmin Padang, (2) Bapak Rektor serta Bapak dan

Ibu Wakil Rektor Universitas Metamedia yang sudah menyediakan sarana dan prasarana yang memfasilitasi hingga terlaksananya penelitian ini.

REFERENSI

- Asep, S. (2019). Pembelajaran Tari Bedana Menggunakan Multi Metode (Ceramah, Demonstrasi, Drill) di SMK Negeri 3 Bandar Lampung. *Jurnal Seni Dan Pembelajaran*, 7, 9.
- Conrad, E. (2011). Chapter 8 - Domain 8: Application Development Security. In E. Conrad (Ed.), *Eleventh Hour CISSP* (pp. 129-145). Syngress. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-1-59749-566-0.00008-4>
- Juniati, A., Nindiasari, H., & Khaerunnisa, E. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Karakter Siswa SMP Dalam Pembelajaran E-Learning. *Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 135-149.
- Mardhiyana, D., & Nasution, N. B. (2018). Kesiapan Mahasiswa Pendidikan Matematika Menggunakan E-Learning dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4 . 0. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan 2018, 2007*, 31-35.
- Papasi, J. (2020). Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dengan Menggunakan Metode Kerja Kelompok pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Kristen di SMP Negeri I Totikum Sulawesi Tengah. *Jurnal Paedagogy*, 7(4), 339. <https://doi.org/10.33394/jp.v7i4.2879>
- Wahyudi, W. (2020). The effectiveness of sharing blended project based learning (SBPBL) model implementation in operating system course. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(5). <https://doi.org/10.3991/IJET.V15I05.11266>
- Wahyudi, Wahyudi. (2017). Resource Sharing - Blended Learning (RS-BL) Model Development. *International Conference on Global Education V: Global Education, Common Wealth, and Cultural Diversity*, (April), 3141-3153.
- Wahyuni, L. (2021). *Penggunaan Aplikasi WhatsApp dalam Pembelajaran Daring di Kelas IV A SDN 61 Bengkulu Selatan*. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bengkulu.