

**PENGEMBANGAN *E-LEARNING* DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
BERBASIS *WEB* PADA MATERI KEKONGRUENAN DAN KESEBANGUNAN UNTUK  
SISWA KELAS IX SMP**

Yenny Lestari Sipayung, Nur Izzati, Linda Rosmery T

[lestariyenny021@gmail.com](mailto:lestariyenny021@gmail.com)

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali  
Haji

**Abstract**

*Lack of a learning process that is able to stimulate students to practice mathematical problem solving skills by working together (mutual cooperation) which can cause the mathematical abilities of these students have not developed optimally. This study aims to develop of e-learning with a web-based cooperative learning model that is valid for practicing students' mathematical problem solving abilities. This research is a type of Research and Development (R&D) research. Data in research were collected by method MSR (Methode of Summated Ratings). The research instrument used was the expert validation sheet and peers. Data were analyzed with descriptive analysis to measure the validity of web-based cooperative learning media. The results showed that the web-based cooperative learning media fulfilled valid criteria with the dominance of the assessment being in the valid category.*

Keywords: E-learning, Cooperative Learning Models, Koop Learn, Similarity and Congruence.

**I. Pendahuluan**

Pendidikan merupakan pembelajaran pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan sekelompok orang yang diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya melalui pengajaran, pelatihan, atau penelitian. Kita bisa mendapatkan pendidikan dari berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Hal ini disebabkan pendidikan memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia di suatu negara. Pada Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen Pasal 1 Ayat (1) menyatakan bahwa Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah.

Era teknologi yang semakin berkembang ini seorang pendidik juga diharapkan mampu memanfaatkan teknologi yang canggih untuk membantu proses pembelajaran supaya dapat menciptakan suasana baru dalam dunia pendidikan tanpa kehilangan esensinya sebagai pendidik, karena pendidikan merupakan aspek penting yang menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas guna mendukung pembangunan serta kemajuan suatu bangsa.

Menurut Novianti, R.D dan Syaichudin (2010: 7) teknologi pendidikan adalah proses yang kompleks dan terpadu yang melibatkan orang, prosedur, ide, peralatan dan organisasi untuk

menganalisis masalah, mencari jalan pemecahan, melaksanakan, mengevaluasi, dan mengelola pemecahan masalah yang menyangkut semua aspek belajar manusia yang bertujuan untuk meningkatkan kinerja guru profesional. Maka dari itu, teknologi pendidikan juga perlu dikembangkan pada proses belajar di sekolah-sekolah. Media pembelajaran yang umum digunakan oleh pendidik adalah media cetak berupa gambar, grafik, maupun buku. Sedangkan teknologi terus mengalami kemajuan terutama media elektronik yang memiliki kemampuan mengolah dan menampilkan gambar, suara, animasi, maupun video. Dengan kemampuan media elektronik tersebut, guru dapat berinovasi dengan membuat media pembelajaran berbasis *web*. Media pembelajaran ini memiliki unsur *education* (pendidikan) dan *entertainment* (hiburan). Hal ini dapat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan khususnya untuk mengembangkan proses pembelajaran elektronik (*e-learning*) yang dapat diakses melalui *smartphone* dengan sistem operasi *android*. Proses pembelajaran dengan elektronik (*e-learning*) dalam *smartphone* ini menjadi lebih menarik karena dapat memuat materi pembelajaran dengan tambahan gambar, suara, atau animasi. Dengan demikian, proses pembelajaran (*e-learning*) dalam media elektronik dapat memuat unsur *edutainment* yaitu unsur pendidikan dan unsur hiburan. Adanya unsur hiburan dalam pembelajaran dimaksudkan agar dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan tanpa mengesampingkan materi yang harus dipelajari peserta didik.

Menurut Hamid (2011: 20), *edutainment* adalah suatu cara untuk membuat proses pendidikan dan pengajaran bisa menjadi begitu menyenangkan, sehingga siswa dapat dengan mudah menangkap esensi dari pembelajaran tanpa merasa bahwa mereka tengah belajar. John Dewey dkk dalam Hamid (2011: 29) menekankan pentingnya inisiatif dan kesenangan diri saat menjalani pembelajaran dan menekankan pembelajaran sebagai sebuah aktivitas sepanjang hayat yang fundamental bagi keberadaan diri sendiri. Oleh karena itu, guru dapat memanfaatkan media pembelajaran berbasis *edutainment* untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan. Potensi kemajuan teknologi terutama *smartphone* dengan sistem operasi *android* dapat memudahkan guru untuk membuat media pembelajaran berbasis *edutainment*. Selain itu, *smartphone* menjadi tren masa kini dan banyak digunakan berbagai kalangan, tidak terkecuali dalam kalangan pendidikan khususnya siswa. Oleh sebab itu, siswa tidak asing dengan *smartphone*. Hal tersebut mendukung pemanfaatan media pembelajaran berbasis *edutainment* yang menggunakan *smartphone*.

Berdasarkan paparan di atas, terdapat dua potensi yaitu kebermanfaatan *edutainment* dalam pembelajaran dan kemudahan pengembangan *web* untuk *smartphone* dengan sistem operasi *android* dan komputer. Kedua potensi tersebut memungkinkan guru untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *edutainment*. Namun, potensi tersebut belum dimanfaatkan dengan optimal. Dilihat dari kondisi tersebut, perlu adanya suatu pengembangan media pembelajaran terutama dengan memanfaatkan *smartphone* siswa. Salah satu pengembangan media pembelajaran matematika yang dapat dilakukan yaitu media pembelajaran berbasis *edutainment* yang dapat digunakan dengan perangkat *mobile smartphone* dan komputer. Salah satu bentuk media pembelajaran yang dapat dipilih adalah *smartphone*. *Edutainment* dalam media pembelajaran tersebut meliputi unsur pendidikan berupa materi pembelajaran dan unsur hiburan berupa video, gambar dengan berbasis *web*.

Dalam pemilihan model belajar, saat ini masih jarang dilakukan serta menerapkannya dalam proses pembelajaran dan ini akan mempengaruhi siswa dalam belajar serta berpengaruh juga untuk hasil belajar siswa. Permasalahan yang sering dialami siswa adalah siswa masih sulit memahami konsep materi matematika, anak merasa bosan dalam belajar matematika karena matematika sejak dulu dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit sehingga anak cenderung bosan dan kurang tertarik. Selain itu banyak kendala yang dihadapi anak dalam belajar, misalnya, kurangnya media dan sumber belajar yang mendukung anak dalam mengikuti pelajaran matematika, sumber yang digunakan masih terbatas. Mengingat situasi seperti sekarang ini banyak peserta didik dan pendidik yang masih kewalahan dalam melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan aplikasi seperti *zoom*, *google class room*, dan lain sebagainya.

Fathurrohman, (2015: 16) menyatakan bahwa pembelajaran sebenarnya adalah proses untuk membantu peserta didik untuk dapat belajar dengan baik. Pengertian ini memberikan pemahaman bahwa peran pendidik adalah sebagai fasilitator dan pembimbing peserta didik dalam mendorong untuk belajar dalam lingkungan kooperatif. Kooperatif ini digunakan untuk meningkatkan pencapaian akademik melalui kolaborasi kelompok. Memperbaiki relasi antar siswa, mengembangkan keterampilan-keterampilan pemecahan masalah dalam kelompok dan memperluas proses demokrasi dalam kegiatan belajar. Sebagai suatu usaha untuk mendesain bentuk pengajaran individu yang akan memecahkan masalah pembelajaran individu yang tidak efektif, dengan meminta siswa belajar bersama dalam kelompok, bertanggung jawab dan menolong satu sama lain apabila tidak bisa memecahkan masalah dan memberikan semangat kepada yang lain untuk bisa berprestasi, Susanto (2014: 249). Kesimpulannya, pengajaran matematika dengan kooperatif (belajar secara kelompok) menjadi suatu yang sangat penting. Selain siswa memiliki pengetahuan matematika, mereka juga akan terlibat untuk aktif untuk mencari dan membangun pengetahuan dan keterampilan sehingga hasil belajar dapat diperoleh secara maksimal. Maka dari itu peneliti tertarik untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif pada penelitian ini, guna untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran kooperatif yang dikembangkan dengan teknologi yang dapat membuat siswa tertarik untuk menyukai matematika serta memecahkan permasalahan pembelajaran matematika.

Kesebangunan dan kekongruenan merupakan salah satu materi pembelajaran SMP kelas IX. Kesebangunan dan kekongruenan sama-sama memiliki persyaratan untuk layak dikatakan kesebangunan maupun kekongruenan. Jika kita bicara dalam konteks bangun datar, selain perbandingan panjang yang sama, agar bisa disebut sebagai sebangun, dua bangun datar harus memenuhi syarat: sudut-sudut yang bersesuaian sama besar, sisi-sisi yang bersesuaian memiliki perbandingan yang sama. Kalau didalam matematika, benda yang sama persis disebut sebagai kongruen. Dua bangun yang sama persis disebut sebagai kongruen, tapi secara formal dalam konteks bangun datar dapat dikatakan kongruen jika memenuhi dua syarat yaitu, sudut-sudut yang bersesuaian sama besar dan sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang. Peneliti tertarik untuk mengambil materi ini dikarenakan siswa masih banyak yang salah mengerti dalam konsep kesebangunan dan kekongruenan bangun datar, seperti menyamakan dua bangun yang kongruen masih bingung jika bentuk dan rupanya tidak sama. Sama halnya dengan dua benda sebangun, belum bias membedakan atau menganalisis bangun yang sebangun. Menganggap bahwa kesebangunan dan kekongruenan merupakan salah satu pembelajaran matematika yang sangat menakutkan dalam menghitung nilai suatu bangun yang sebangun maupun kongruen.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian pengembangan yang berjudul “Pengembangan *E-learning* dengan Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis *web* pada Materi Kekongruenan dan Kesebangunan Kelas IX SMP”. Dengan adanya media pembelajaran ini diharapkan dapat membantu menciptakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan serta membuat siswa semakin berminat untuk belajar.

## II. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *research & development* atau penelitian dan pengembangan. Produk yang rancang dalam penelitian ini berupa media pembelajaran *e-learning* dengan model pembelajaran kooperatif berbasis *website* menggunakan komputer maupun telepon genggam. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk kemudian menguji coba produk yang dihasilkan oleh peneliti. Produk yang dihasilkan adalah *e-learning* dengan model pembelajaran kooperatif berbasis *website*. Model penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE dengan tahap yang diterapkan adalah tahap *analysis*, *design*, dan *development*.

Tahap analisis dilakukan untuk menentukan media yang akan dikembangkan. kegiatan yang dilakukan yaitu analisis kebutuhan peserta didik, analisis kurikulum dan analisis karakteristik

peserta didik. Analisis kebutuhan peserta didik dilakukan melalui studi literatur dan temuan dalam lapangan untuk mengetahui permasalahan. Sedangkan analisis kurikulum dilakukan dengan merumuskan tujuan, indikator dan rancangan pelaksanaan pembelajaran agar terdefinisi Batasan materi yang akan dikembangkan pada media. Pada analisis karakter peserta didik akan dilihat dari cara mereka belajar serta minat dan ketertarikan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Tahap perancangan (*design*) dilakukan untuk merancang *e-learning* dengan model pembelajaran kooperatif sesuai hasil tahapan analisis. Tahap perencanaan yang dilakukan dengan merancang tampilan media yang akan dikembangkan, merancang soal, jawaban dan cara pemakaian media pembelajaran dalam *website* serta perancangan instrumen penelitian media. Kegiatan yang dilakukan dalam perancangan tampilan media yaitu memberikan intruksi-intruksi apa saja yang akan dilakukan dengan menyediakan berbagai *icon* yang akan disediakan nantinya. Kemudian dilanjutkan dengan perancangan soal beserta kunci jawaban dan petunjuk dalam penggunaan media pembelajaran. Perumusan soal dalam media mengacu pada hasil analisis kurikulum. Serta dilakukan perencanaan instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai kualitas dari media yang dikembangkan.

Tahap ini dilakukan pembuatan media *e-learning system* dengan model pembelajaran kooperatif yang telah dirancang tampilannya menggunakan software yang telah ditentukan. Setelah itu dilakukannya penilaian oleh para ahli terhadap pembuatan media yang telah dilakukan untuk mengetahui kelayakan sebelum dilakukannya uji coba pada siswa. Setelah mendapatkan hasil penilaian oleh ahli, jika terdapat revisi maka media diperbaiki sesuai saran dari ahli kemudian dilanjutkan dengan uji coba produk pada siswa untuk mendapatkan penilaian kembali sebagai penilaian akhir untuk media.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi para ahli. Lembar validasi para ahli bertujuan untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran berbasis *web*. Lembar validasi para ahli pada penelitian ini adalah lembar validasi ahli materi dan ahli media. Berikut ini adalah kisi-kisi lembar validasi ahli materi dan ahli media yang diadopsi dari Andrianita (2015:37) dan ahli bahasa oleh Enjeina (2020:109). Dalam penelitian ini teknik analisis data dilakukan untuk mendapatkan media pembelajaran kooperatif berbasis *web* yang layak digunakan dan berkualitas yang memenuhi kriteria valid dan praktis berdasarkan pengelompokkan data sesuai dengan jenis datanya. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dan statistika deskriptif. Teknik analisis data deskriptif kualitatif diperoleh dari hasil validasi para ahli yang berupa tanggapan, saran, atau kritik. Sedangkan teknik analisis data statistika deskriptif diperoleh dari skor penilaian yang diberikan oleh para ahli untuk menguji kevalidan media pembelajaran kooperatif berbasis *web*.

Uji validitas pada lembar validasi para ahli dan teman sejawat menggunakan skala likert interval 1 sampai 4. Berikut adalah pedoman penskoran:

Tabel 1. Pedoman Penskoran Lembar Validasi

Skor	Kriteria
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Kurang Setuju
1	Tidak Setuju

Data yang diperoleh dari angket penilaian adalah data ordinal. Menurut Ningsih dan Dukulang (2019:44), data ordinal tidak dapat dijumlah untuk mencari rata-rata, dengan demikian terdapat cara mengubah data ordinal menjadi data interval. Cara yang digunakan adalah transformasi *msr* (*method of summated ratings*).

Transformasi MSR yang peneliti lakukan menggunakan aplikasi bantuan yaitu Microsoft excel. Prosedur rating yang dijumlahkan dipakai untuk menghitung besarnya jarak diantara masing-masing kategori respons sehingga bila titik awal kontinum sebagai letak respons pertama telah

ditetapkan, maka penentuan letak respon-respon lainnya pada kontinum tersebut dapat dilakukan. Metode MSR ini mengacu pada disertasi Izzati (2012). Untuk memperoleh persentase kevalidan, maka rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor hasil validasi}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

Dari hasil perhitungan tersebut, kriteria interpretasi sebagai berikut:

Tabel 2. Persentase kevalidan *e-learning*

Kategori	Interval
Sangat Kurang Valid	0%-19,99%
Kurang Valid	20%-39,99%
Cukup Valid	40%-59,99%
Valid	60%-79,99%
Sangat Valid	80%-100%

Berdasarkan kriteria tersebut, maka *e-learning* dengan model pembelajaran kooperatif berbasis *web* dapat dikatakan valid apabila semua hasil persentase menunjukkan  $\geq 60\%$ .

### III. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini adalah *E-learning* dengan model pembelajaran kooperatif yang berbasis *website*. Proses pengembangan produk diadaptasi oleh model penelitian pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) yang terdiri atas tahapan Analysis (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi) dan Evaluation (Evaluasi). Peneliti hanya menerapkan sebagian dari tahapan tersebut yaitu pada tahapan Analysis (Analisis), Design (Desain), dan Development (Pengembangan). Adapun deskripsi tahapan pengembangan produk adalah sebagai berikut:

#### 1. Analysis (Analisis)

Tahap analisis yang dilakukan peneliti meliputi analisis kurikulum, analisis materi dan analisis peserta didik. Analisis Kurikulum Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 revisi 2017. Analisis kurikulum dilakukan untuk menetapkan pada kompetensi yang mana bahan ajar tersebut akan dikembangkan. Hal ini dilakukan karena ada kemungkinan tidak semua kompetensi yang ada dalam kurikulum dapat disediakan bahan ajarnya. Analisis kurikulum dapat meliputi pemetaan kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran.

Analisis materi dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi utama yang perlu diajarkan, mengumpulkan dan memilih materi yang relevan, dan menyusunnya kembali secara sistematis. Materi yang dipelajari peserta didik kelas IX semester genap adalah kesebangunan dan kekongruenan. Analisis materi dilakukan untuk mengetahui sub topik pada materi yang akan dimuat dalam media kooperatif berbasis *website*. Setelah dianalisis, topik kesebangunan dan kekongruenan dipilih untuk dimuat dalam media pembelajaran karena topik ini bisa dipadukan dengan *website*.

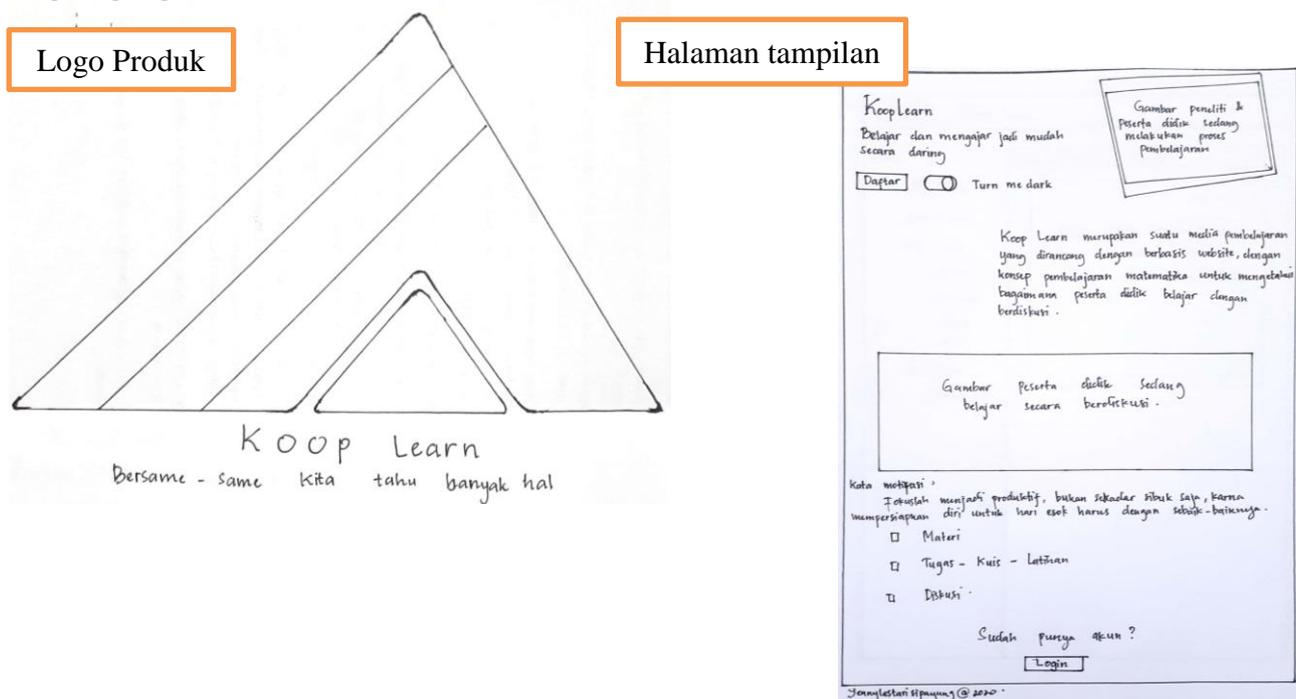
Berdasarkan hasil pengalaman peneliti dalam melakukan PLP disemester lalu, peneliti menyimpulkan bahwa peserta didik cenderung bosan dengan pembelajaran yang biasanya dilakukan oleh pendidik yang terfokus dengan buku saja. Tidak menggunakan media pembelajaran seperti infokus ataupun memberikan pembelajaran dengan media-media tertentu dalam proses pembelajaran. Saat peneliti melakukan pengamatan sewaktu masa PLP lalu, peserta didik cenderung senang sekali saat masuk ke ruang komputer dan pandai dalam mengoperasikan computer. Tidak hanya itu, saat peneliti mengajar menggunakan media pembelajaran seperti memberikan permasalahan dengan memanfaatkan *power point* yang didesain dalam bentuk *game* serta

menunjukkan video pembelajaran peserta didik sangat semangat dan antusias dalam proses pembelajaran yang berlangsung. Dengan menggunakan media seperti *handphone* ataupun komputer dapat menarik minat dari peserta didik untuk belajar dengan semangat. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan *E-learning* dengan model pembelajaran berbasis *web* yaitu media pembelajaran kooperatif untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran dengan memfasilitasi sekaligus melatih kemampuan peserta didik dalam era globalisasi yang semakin berkembang dengan menggunakan media pembelajaran. Melalui penggunaan *E-learning* ini, diharapkan dapat menumbuhkan minat dan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran matematika di kelas.

## 2. Design (Desain)

Tahap selanjutnya dilakukan setelah analisis adalah tahap perancangan spesifikasi produk *E-learning* dengan model pembelajaran kooperatif berbasis *web*. Spesifikasi produk *E-learning* dengan model pembelajaran kooperatif berbasis *web* yang di beri nama Koop Learn. Koop Learn merupakan suatu *E-learning* dengan model pembelajaran kooperatif yang dirancang dengan berbasis *web* dengan konsep pembelajaran matematika untuk mengetahui bagaimana peserta didik belajar dengan berdiskusi. Pada tahap *design* ini terdiri atas tiga bagian utama, yaitu bagian depan, bagian isi, dan bagian penutup.

Bagian depan terdiri atas komponen sampul (*cover*) depan terdiri dari background yang didesain dengan mode siang dan malam, terdapat gambar peneliti saat sedang mengajar peserta didik yang sedang bertanya sekaligus berdiskusi dengan anggotanya, logo dan nama produk beserta arti dari nama produk tersebut, penampakan ikon apa saja yang ada pada media, motto dalam belajar, petunjuk untuk masuk ke media baik dengan registrasi menggunakan *e-mail* maupun langsung login.

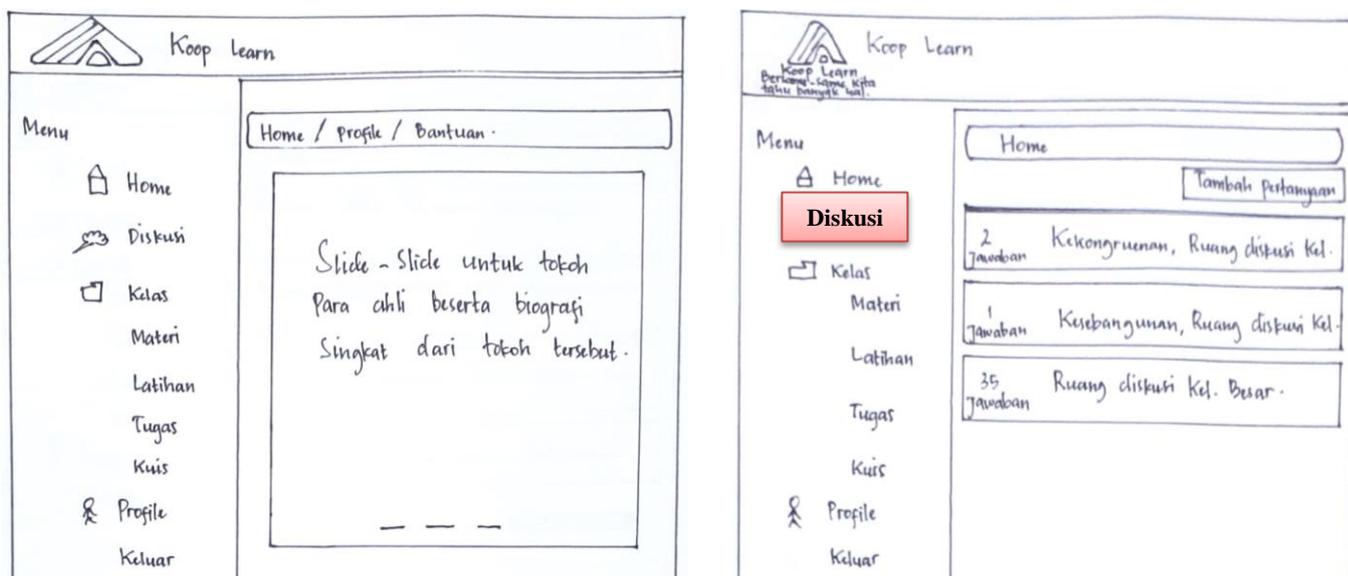


**Gambar 1.** Desain awal logo *E-learning* dan halaman tampilan

Saat masuk ke bagian isi Koop Learn, hal yang pertama sekali yang akan di temukan adalah *slide* ke *slide* yang memberikan sekilas info dari tokoh-tokoh matematikawan, seperti Thalles dan Pythagoras serta yang lainnya. Kemudian bagian atas *slide* pada media ada beberapa menu, yaitu menu *home* terdiri dari menu-menu untuk proses pembelajaran seperti menu diskusi, kelas, *profile* peserta didik, dan menu untuk keluar. Kemudian pada menu *profile* yang terletak diatas *slide* ada

vidio yang berisi sekilas identitas dari peneliti sendiri, dan menu *help* (bantuan) berisi langkah-langkah dalam penggunaan Koop Learn.

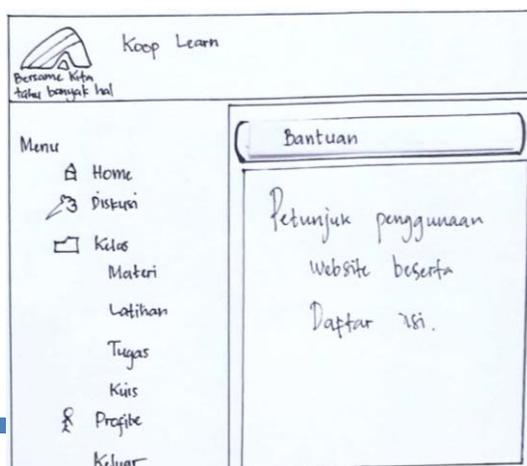
Pada menu diskusi, berisikan pendapat/komentar serta tempat untuk para peserta didik untuk berdiskusi. Menu diskusi ini di desain untuk peserta didik menuangkan pendapatnya masing-masing dengan cara *chattingan*, baik dengan anggota kelompok saja maupun dengan anggota kelompok lainnya di *room chat* besar. Menu materi terdiri atas pemetaan kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, vidio pembelajaran, vidio untuk contoh soal, serta adanya soal-soal stimulasi dan praktek dan latihan soal yang dikerjakan secara kelompok. Lalu pada menu latihan, tugas, dan kuis akan diberikan soal secara khusus berbentuk pilihan berganda. Hal ini dilakukan agar peserta didik dapat belajar kelompok secara online melalui media pembelajaran Koop Learn. Bagian-bagian isi tersebut terdapat dalam setiap menu-menu yang sudah disediakan.



**Gambar 2.** Desain awal isi *E-learning* dengan model pembelajaran kooperatif

Bagian penutup terdiri atas daftar pustaka sekaligus sampul logo dari media, cuplikan vidio perkenalan dan trimakasih dari penulis. Daftar pustaka disusun berdasarkan referensi yang digunakan penulis selama menyusun materi dan soal-soal dalam Koop Learn. Selanjutnya cuplikan vidio perkenalan di paparkan berdasarkan biodata singkat dari penulis serta tujuan media. Serta biografi penulis yang dipaparkan berdasarkan jenjang pendidikan yang telah ditempuh oleh peneliti sekaligus menjadi halaman sampul belakang Koop Learn.

Sebagian besar spesifikasi produk Koop Learn bagian depan dirancang menggunakan warna yang netral dengan warna *orange* dengan mode siang dan biru tua (dongker) mode malam dan peserta didik dapat memilih dengan sesukanya.

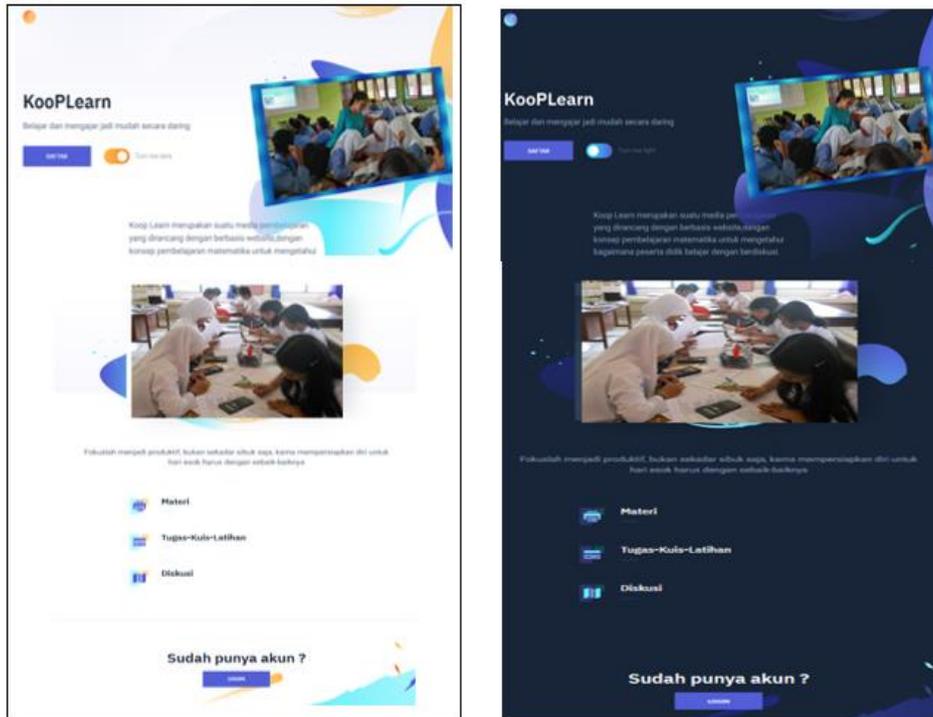


Gambar 3. Desain penutup media pembelajaran

### 3. Development (Pengembangan)

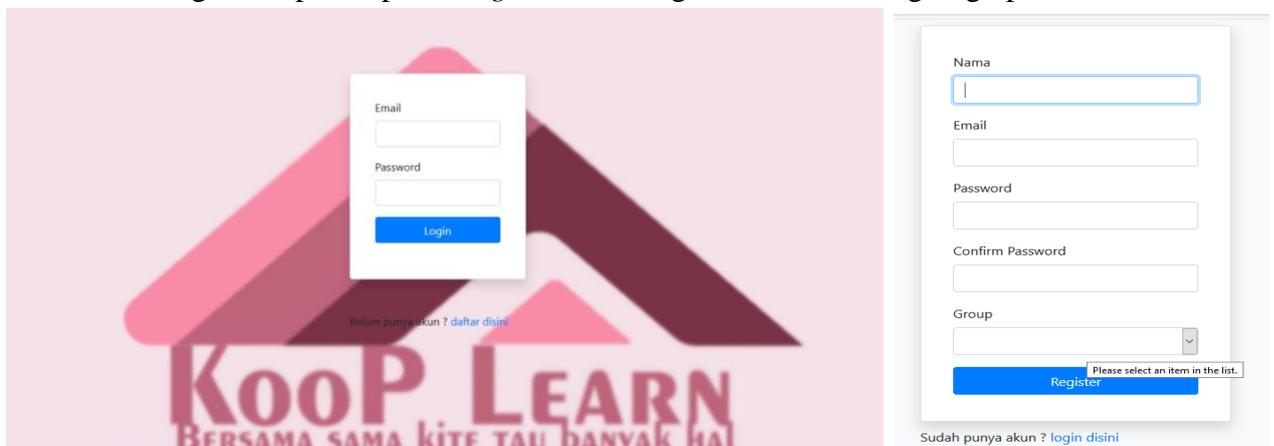
Setelah melalui dua tahap sebelumnya, selanjutnya peneliti meneruskan pada tahap pengembangan. Pada tahap pengembangan, peneliti melakukan penyusunan struktur Koop Learn sebagai berikut:

- a) Halaman sampul (*cover*) Koop Learn terdiri atas background yang didesain dengan mode siang dan malam, laman login dan daftar.



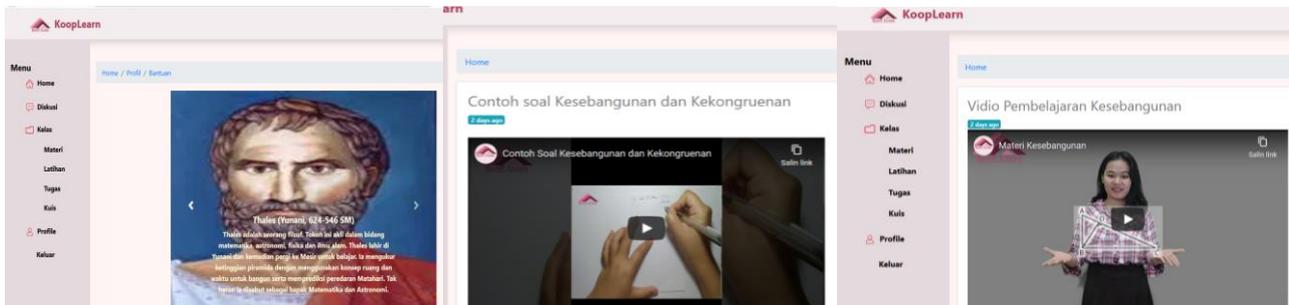
Gambar 4. Cover awal Koop Learn dengan mode siang dan malam

Berikut ini gambar penampakan *login*/daftar dengan dilatarbelakangi logo produk:



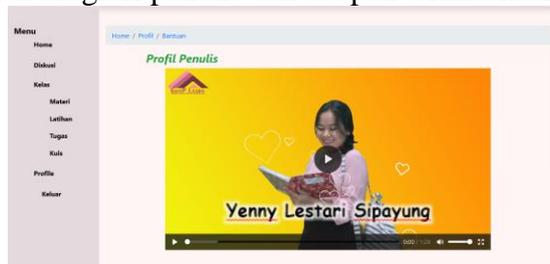
Gambar 5. Penampakan saat sudah berhasil login/registrasi

- b) Terdapat tokoh matematika memuat deskripsi singkat mengenai sosok Thalles. Kemudian terdapat juga pemetaan kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran, petunjuk belajar, pembatas materi, materi pembelajaran terdiri atas dua aktivitas yaitu kegiatan dan praktek, daftar pustaka, dan biodata penuli



Gambar 6. Bagian isi

Berikut ini penampakan cupikan video dari peneiti sebagai penutup dengan berisikan biografi penulis dan ucapan terimakasih:

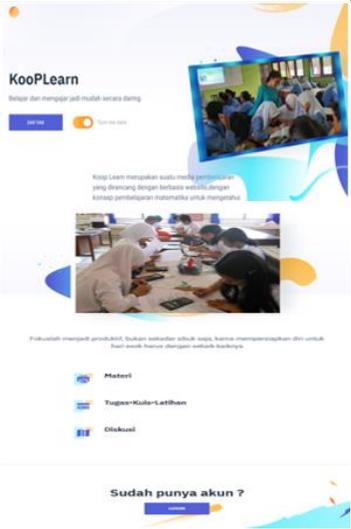
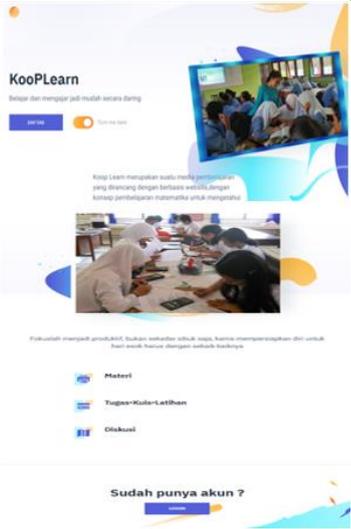


Gambar 7. Penampakan cuplikan biografi penulis serta ucapan trimakasih

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan *e-learning* dengan model pembelajaran kooperatif berbasis *web* pada materi kekongruenan dan kesebangunan untuk siswa kelas IX SMP, melalui lembar instrumen dalam bentuk angket validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli multimedia serta penilaian teman sejawat. Aspek yang menjadi penilaian validasi media dan multimedia terdiri dari desain media, navigasi/pengoperasian media, bahasa pada sub menu yang tersedia, dan aspek interaktivitas yang terjadi selama *e-learning* berlangsung.

Hasil rekapitulasi hasil validasi media oleh ahli media diperoleh persentase rata-rata 72,17% sehingga dapat disimpulkan *e-learning* yang dikembangkan menunjukkan kriteria interpretasi yang valid dari segi media. Sedangkan hasil validasi multimedia oleh ahli multimedia diperoleh persentase rata-rata 54,88% dengan katagori cukup valid. Selanjutnya dilakukan pemvalidasian oleh ahli materi, dengan aspek yang menjadi penilaian validasi materi terdiri dari kesesuaian tujuan pembelajaran, penyajian konten materi, keterbacaan materi maupun soal yang disediakan dan serta aspek bahasa yang digunakan. Hasil rekapitulasi hasil validasi materi oleh ahli materi diperoleh persentase rata-rata 86,84% sehingga dapat disimpulkan *e-learning* yang dikembangkan menunjukkan kriteria interpretasi yang sangat valid dari segi materi.

Tabel 3. Perbandingan *e-learning* sebelum dan sesudah revisi

Sebelum Revisi	Setelah Revisi : menu daftar pindah ke bawah dan menu login menempati menu daftar diatas.
	

Saran ahli materi supaya KD 4.6 tetap dibuat untuk aspek keterampilan bagi siswa. Saran ahli multimedia supaya pembelajaran kooperatif dikembangkan lagi nantinya.

Adapun *e-learning* dengan model pembelajaran kooperatif berbasis *web* yang telah di validasi oleh ahli media, ahli multimedia dan ahli materidiketahui hasil keseluruhan validasi adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi keseluruhan hasil validasi ahli media, multimedia dan materi

No.	Aspek Penilaian	Persentase
1.	Validasi Materi oleh Ahli Materi	86,84%
2.	Validasi Media oleh Ahli Media	72,17%
3.	Validasi Multimedia oleh Ahli Multimedia	54,88%
<b>Rata-rata Persentase</b>		<b>71,30%</b>

Sumber: diolah oleh peneliti

Berdasarkan tabel 4, bahwa hasil keseluruhan validasi diperoleh persentase 71,30% dengan kriteria interpretasi valid. Uji coba terbatas dilaksanakan pada bulan Juli 2020 dengan lima orang mahasiswa pendidikan matematika, dan lima orang mahasiswa teknik informatika UMRAH. Peneliti memberi lembar angket penilaian yang mencakup 28 pernyataan untuk mahasiswa pendidikan matematika dengan rata-rata persentase 83,04%, dan 11 pernyataan untuk mahasiswa teknik informatika diperoleh rata-rata persentase 94,77%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *e-learning* yang dikembangkan melalui uji coba terbatas sangat layak digunakan.

#### IV. Kesimpulan

Bersasarkan hasil keseluruhan proses pengembangan yang telah dilakukan diperoleh persentase kevalidan *e-learning* dengan model pembelajaran kooperatif berbasis *web* dari hasil validasi ahli media 72,17%, ahli multimedia 54,88%, ahli materi 86,84% serta dari penilaian teman sejawat

pendidikan matematika UMRAH sebesar 83,04% dan penilaian teman sejawat teknik informatika diperoleh sebesar 94,77%, dimana penilaian dari semua validator termasuk valid. Dapat disimpulkan bahwa *e-learning* dengan model pembelajaran kooperatif berbasis *web* pada materi kekongruenan dan kesebangunan untuk siswa kelas IX SMP sudah valid.

## V. Daftar Pustaka

- Anita, L. (2002). *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.
- Arsyad. (2015a). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Arsyad. (2015b). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. cetakan ke-15. Jakarta: Rajawali Pers.
- Asyar, R., & Ayandra. (2012). *Pembelajaran, kreatif mengembangkan media*. jakarta: gaung persada.
- Cangara. (2006). *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Djamarah, & Zain. (2013). *Guru Profesional yang Inspiratif, Kreatif, Menyenangkan dan Berprestasi*. Bandung: Rineka Cipta.
- Fathurrohman. (2015). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media.
- Hamid, M. S. (2011a). *Metode Edutainment*. Yogyakarta: Diva Press.
- Hamid, M. S. (2011b). *Metode Edutainment*. Yogyakarta: Diva Press.
- Isjoni. (2007). *Cooperative Learning*. Bandung: CV Alfabeta.
- Mardhani. (2017). *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Yogyakarta.
- Mulyatiningsih, E. (2011). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Rohman, A. (2009). *Memahami Pendidikan dan Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: Laksbang Mediatama Y.
- Rudi, & Cepi. (2008). *Media Pembelajaran*. Bandung: Jurusan Kurtekipend FIP UPI.
- Slavin, R. E. (2009). *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Sudjana dan Rivai. (1992). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyanto. (2010). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, A. (2009). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Susanto. (2014). *Model-Model Pembelajaran Kooperatif*. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 3.
- Syaichudin, M. N. dan. (2010). *Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Bentuk Soal Cerita Bab Pecahan pada Siswa Kelas V SDN Ngembung*. *Journal Teknologi Pendidikan*, 10.
- Yulita, I. (2017). *Pengembangan Bahan Ajar Kimia*. Tanjungpinang: UMRAH Press.
- Zain, D. dan. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

## VI. Ucapan Terimakasih

Artikel ini merupakan publikasi hasil penelitian bersama antara dosen dan mahasiswa. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak atas dukungannya terhadap kelancaran pelaksanaan penelitian ini.