

Prosiding 2017

by Bu Sunismi

Submission date: 25-May-2023 02:23PM (UTC+0700)

Submission ID: 2101458415

File name: 23._Prosiding_Sunismi_2017.pdf (3.32M)

Word count: 5265

Character count: 35974

ISBN 978-602-14413-1-2



SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN APLIKASINYA

Peranan Matematika dan Sistem Informasi di Era Big
Data untuk Menunjang Perkembangan IPTEK di Indonesia

Surabaya, 21 Oktober 2017



Prosiding

SNMA 2017

DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA

PENGEMBANGAN MODEL COLLABORATIVE LEARNING MATEMATIKA BERBASIS MEDIA BLOG MATAKULIAH KALKULUS II

Sunismi¹⁾, Abdul Halim Fathani²⁾

49

¹⁾²⁾ Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unisma

¹⁾sunismiunisma@yahoo.com

²⁾ah.fathani@gmail.com

Abstract— Tujuan penelitian ini tersusun model collaborative learning matematika berbasis media blog matakuliah kalkulus II. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (develop research). Model yang digunakan Four-D, meliputi tahap define, design, develop, dan disseminate. Tahapan tersebut dilaksanakan sebanyak dua tahap (dua tahun). Tahapan model Four-D yang dikerjakan tahap I, yaitu tahap define, design, dan develop (prototype produk). Deskripsi hasil pengembangan tahap I, sebagai berikut: Tahap Define, berdasarkan hasil analisis kebutuhan mahasiswa dan dosen bahwa, sebagian besar mahasiswa merasa sulit mempelajari matakuliah kalkulus II, dikarenakan dosen menggunakan model pembelajaran konvensional, sehingga kurang mengaktifkan mahasiswa. Dan belum menggunakan media yang tepat untuk pembelajaran kalkulus II. Sehingga perlu dikembangkan model pembelajaran dan media yang sesuai, yaitu model collaborative learning berbasis media blog. Tahap Design, dihasilkan: 1) rancangan model collaborative learning matematika berbasis media blog, dan 2) format media pembelajaran berbasis blog. Tahap Develop, telah dihasilkan prototipe model collaborative learning matematika berbasis media blog, dan prototipe media pembelajaran berbasis blog. Juga diperoleh hasil validasi awal prototype produk oleh ahli desain & media pembelajaran, serta ahli matematika. Berdasarkan hasil validasi awal diperoleh hasil bahwa model collaborative learning matematika berbasis media blog kalkulus II valid atau layak digunakan untuk melakukan validasi berikutnya.

Kata Kunci— collaborative learning, media blog, kalkulus II.

I. PENDAHULUAN

Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama (Permendiknas, 2006). Dalam pembelajaran matematika, peserta didik harus dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan definisi matematika menurut Tinggih (dalam Suherman,

2001), bahwa matematika adalah ilmu yang diperoleh dengan bernalar, artinya dalam pembelajaran matematika lebih ditekankan pada aktivitas dalam dunia rasio (penalaran). Pada kenyataannya, dalam pembelajaran matematika saat ini siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir mereka. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan peserta didik untuk menghafal informasi, otak siswa dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingat untuk menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari.

Melalui matematika, peserta didik dapat dibiasakan bekerja efisien, selalu berusaha mencari jalan yang efektif, cermat dan tidak ceroboh, serta memiliki kemampuan bekerja sama yang baik. Sehingga dapat menjawab tantangan era globalisasi yang sangat pesat dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini dan masa yang akan datang. Salah satu mata pelajaran matematika yang diajarkan pada tingkat perguruan tinggi adalah kalkulus II. Mata kuliah kalkulus II merupakan bidang matematika yang banyak mengembangkan pemahaman mahasiswa tentang konsep, teorema, dan algoritma secara intuitif. Dengan demikian, kalkulus II tidak lepas dari kegiatan penurunan konsep, teorema, dan algoritma secara deduktif. Pembelajaran tradisional melalui penurunan secara deduktif konsep-konsep kalkulus II menjadikan pelajaran ini sulit dan membosankan.

Selama ini pembelajaran yang masih dominan dilakukan di perguruan tinggi masing banyak yang berorientasi *teacher centered*, termasuk pembelajaran matakuliah kalkulus II. Dimana dosen merupakan tokoh sentral dalam proses pembelajaran, karena dosen lebih banyak memindahkan (*transfer*) ilmunya secara konvensional, sementara mahasiswa hanya mendengarkan ceramah dosen tanpa mengaktifkan *prior knowledge* mahasiswa dengan materi yang dibahas (Priyatmojo, 2010). Dikarenakan selama ini masih banyak dosen

yang masih menggunakan model pembelajaran langsung, sehingga mahasiswa selalu dihadapkan pada rutinitas pembelajaran yang tradisional. Dimana pembelajaran selalu diawali dengan mendengarkan ceramah dosen, kemudian memperhatikan dosen mengerjakan contoh soal, yang pada akhirnya mahasiswa mengerjakan latihan soal seperti yang dicontohkan oleh dosen tersebut. Sehingga banyak mahasiswa kurang memahami dan kurang kreatif dalam menyelesaikan soal yang berbeda. Hal tersebut berakibat mahasiswa kurang memahami makna dari materi yang dipelajari. Dikarenakan pembelajaran yang dilakukan selalu ditarik dari suatu konsep, teorema, dan algoritma yang tidak berujung pada pemecahan masalah sehari-hari. Dengan demikian, apa yang diperoleh mahasiswa adalah sesuatu yang masih abstrak yang mereka sendiri tidak tahu untuk apa materi itu dipelajari. Hal ini menjadikan mahasiswa tidak dapat mencapai hasil belajar secara maksimal.

Agar hasil belajar mahasiswa meningkat dengan optimal dan dapat respon yang baik, maka diperlukan model pembelajaran yang tepat. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan Syukur (2004) menyatakan bahwa untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa, diperlukan pembelajaran yang memberikan keleluasaan berpikir pada mahasiswa. Sebaiknya dosen berupaya agar mampu menciptakan pembelajaran yang menantang untuk memotivasi mahasiswa dalam belajar akan berdampak positif dan pencapaian hasil belajar secara maksimal. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *collaborative learning*.

Model *Collaborative learning* merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan pada kerjasama antar mahasiswa yang didasarkan pada konsensus yang dibangun sendiri oleh anggota kelompok. Hal ini didukung oleh pendapat yang disampaikan oleh Marjan Laal (2012), yang menyatakan bahwa *collaborative learning is an educational approach to teaching and learning that involves groups of learners working together to solve a problem, complete a task, or create a product*. Melalui model *collaborative learning*, mahasiswa memiliki peluang untuk bersosialisasi dengan teman sebaya, menyatakan dan mempertahankan gagasan, bertukar gagasan, pertanyaan, dan kerangka berpikir yang lain, dan terlibat secara aktif. Dimana dosen mendudukkan diri sebagai pembimbing atau fasilitator ketika mahasiswa menemukan konsep atau prinsip (rumus, sifat). Dengan pembelajaran yang demikian, akhirnya bisa menimbulkan antusiasme; kemampuan berpikir kritis; keterampilan eksplorasi; dan kemandirian memecahkan masalah yang baik pada diri

mahasiswa.

Pelaksanaan model *collaborative learning* dapat terealisasi dengan baik diperlukan media pendukung yang memadai yang dapat memudahkan dosen untuk mengimplementasikan model pembelajaran tersebut. Pembelajaran melalui media internet merupakan media pembelajaran yang dianggap tepat untuk mendukung implementasi model *collaborative learning*. Dimana media belajar melalui media internet termasuk salah satu bagian dari pembelajaran *e-learning*. Perubahan konsep pembelajaran dari konvensional menjadi *e-learning* sudah seharusnya dilakukan berkaitan dengan melibatkan strategi pengembangan akademik (Brown, 2001). Menurut Brown pembelajaran dengan *e-learning* ada beberapa keuntungan, antara lain: (a) membuat mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan, (b) membuat mahasiswa melakukan pembelajaran secara interaktif, dan (c) membuat tugas semakin beragam dan cepat dalam penyelesaiannya. Pembelajaran melalui media internet, dapat menjadikan kegiatan belajar dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja. Maka dari itu, internet dapat dimanfaatkan sebagai media belajar, sehingga internet menjadi populer karena merupakan media yang tepat untuk memperoleh informasi terkini dengan berbagai variasinya secara cepat dan mudah (Oetomo, 2002).

Salah satu pembelajaran melalui media internet adalah pembelajaran dengan media *blog*. Dimana *blog* ada jenis situs web yang dikembangkan dan dikelola oleh individu dengan menggunakan perangkat lunak (*software*) *online* atau *platform host* yang sangat mudah bagi pengguna, dengan ruang untuk menulis. *Blog* menampilkan publikasi *online* instan dan mengajak publik untuk membaca dan memberikan umpan balik sebagai komentar (Herutomo, 2010). Dalam definisi yang lebih formal, *blog* adalah website yang mengandung isi dalam urutan waktu terbalik dan terdiri atas postingan-postingan. Selain itu pengunjung *blog* juga bisa memberikan komentarnya pada tulisan pemilik *blog*. Jadi media pembelajaran berbasis *blog* adalah seluruh alat (perangkat lunak) *online* atau *platform host* yang sangat mudah bagi pengguna, dengan ruang untuk menulis yang dapat menciptakan kondisi yang memungkinkan mahasiswa untuk menerima pengetahuan, keterampilan, dan sikap, untuk mencapai tujuan pembelajaran. Melalui media *blog* dapat membantu proses pembelajaran dan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu media belajar yang menarik bagi mahasiswa. Penggunaan media *blog* menuntut konsekuensi dari para dosen untuk mampu mengoperasikannya dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, bila model pembelajaran *collaborative learning* matematika tersebut disusun, maka akan menjadi model pembelajaran matematika yang sistematis, efektif, efisien, dan menyenangkan dengan harapan dapat memaksimalkan pencapaian hasil belajar mahasiswa. Oleh karena itu, maka penulis bermaksud melakukan penelitian dan pengembangan yang terkait dengan model pembelajaran, dengan judul pengembangan model *collaborative learning* matematika berbasis media blog pada matakuliah kalkulus II³⁸ berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka tujuan yang hendak dicapai melalui penelitian ini adalah tersusunnya model *collaborative learning* matematika berbasis media blog matakuliah kalkulus II yang valid, sehingga mahasiswa dapat belajar secara kolaborasi dengan yang teman lain secara interaktif, belajar dengan mudah dan menyenangkan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengembangan Model Pembelajaran

Pengertian pengembangan menurut Borg and Gall (dalam Setyosari, 2013) adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Langkah-langkah proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar di mana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji coba.

Sedangkan model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial³⁹ untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain (Joyce, 2000). Menurut Arends (dalam Trianto, 2012) mengemukakan bahwa model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual menggambarkan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran tersebut, serta tingkat kemampuan peserta didik.

³⁸ Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan yang dimaksud pengembangan model pembelajaran adalah proses kegiatan untuk mengembangkan, dan menyempurnakan produk (model pembelajaran) yang telah ada sebelumnya menjadi lebih baik lagi.

2.2 Model Collaborative Learning

Model *collaborative learning* adalah proses belajar kelompok yang setiap anggota menyumbangkan informasi, pengalaman, ide, sikap, pendapat, kemampuan dan keterampilan yang dimilikinya untuk secara bersama-sama saling meningkatkan pemahaman seluruh anggota. Sedangkan menurut Marjan Laal²¹ (2012), *Collaborative learning is an educational approach to teaching and learning that involves groups of learners working together to solve a problem, complete a task, or create a product.*

Menurut Piaget dan Vigotsky (Smith, B.L. and Mac Gregor, 2004), pembelajaran kolaboratif didukung oleh adanya tiga teori, yaitu: 1) Teori Kognitif, teori ini berkaitan dengan terjadinya pertukaran konsep antar anggota kelompok pada pembelajaran kolaboratif sehingga dalam suatu kelompok akan terjadi proses transformasi ilmu pengetahuan pada setiap anggota; 2) Teori Konstruktivisme Sosial, pada teori ini terlihat adanya interaksi sosial antar anggota yang akan membantu perkembangan individu dan meningkatkan sikap saling menghormati pendapat semua anggota kelompok; dan 3) Teori Motivasi, teori ini terapan dalam struktur pembelajaran kolaboratif karena pembelajaran tersebut akan memberikan lingkungan yang kondusif bagi siswa untuk belajar, menambah keberanian anggota untuk memberi pendapat dan menciptakan situasi saling memerlukan pada seluruh anggota dalam kelompok.

Model *collaborative learning* memiliki karakteristik sebagai berikut: a) siswa belajar dalam satu kelompok dan memiliki rasa ketergantungan dalam proses belajar, penyelesaian tugas kelompok mengharuskan semua anggota bekerja bersama; b) interaksi intensif secara tatap muka antar anggota kelompok; c) masing-masing siswa bertanggung jawab terhadap tugas yang telah disepakati; d) siswa harus belajar dan memiliki ketrampilan komunikasi interpersonal; e) peran pendidik sebagai mediator; f) ³²nya *sharing* pengetahuan dan interaksi antara pendidik dan peserta didik, atau peserta didik dan peserta didik; dan g) pengelompokkan secara hetero⁴⁴.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model *collaborative learning* adalah suatu proses belajar kelompok yang setiap anggota menyumbangkan informasi, pengalaman, ide, sikap, pendapat, kemampuan

dan keterampilan yang dimilikinya untuk secara bersama-sama saling meningkatkan pemahaman seluruh anggota.

2.3 Media Pembelajaran Blog

Blog adalah singkatan dari weblog. Blog adalah jenis situs web yang dikembangkan dan dikelola oleh individu dengan menggunakan perangkat lunak (*software*) online atau Platform *host* yang sangat mudah pengguna, dengan ruang untuk menulis. Blog menampilkan publikasi online instan dan mengajak publik untuk membaca dan memberikan umpan balik sebagai komentar (Solomon, 2011). Blog menampilkan publikasi online instan dan mengajak publik untuk membaca dan memberikan umpan balik sebagai komentar. Dalam definisi yang lebih formal, blog adalah website yang mengandung isi dalam urutan waktu terbalik dan terdiri atas postingan-postingan. Posting terdahulu akan ditampilkan terlebih dahulu, baru kemudian posting lama (Herutomo, 2010). Selain itu pengunjung blog juga bisa memberikan komentarnya pada tulisan pemilik blog. selain tulisan dapat pula ditambahkan gambar, video, bahkan bisa pula mengupload file, sehingga pengunjung dapat mendownload file yang kita masukkan.

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis blog adalah seluruh alat (perangkat lunak) online atau platform *host* yang sangat mudah bagi pengguna, dengan ruang untuk menulis yang dapat menciptakan kondisi yang memungkinkan mahasiswa untuk menerima pengetahuan, keterampilan, dan sikap, untuk mencapai tujuan pembelajaran.

III. METODE PENGEMBANGAN

Penelitian ini menggunakan model penelitian pengembangan (*development research*) yang berorientasi pada produk dalam bidang pendidikan. Adapun kegunaannya untuk menjembatani kesenjangan antara peneliti yang menghasilkan teori pendidikan dan praktisi sebagai penerima produk. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013). Sehingga penelitian pengembangan dalam pembelajaran adalah pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk dalam proses pembelajaran.

Model penelitian yang digunakan *Four-D* yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974) meliputi tahapan-tahapan sebagai berikut: tahap *define*, tahap *design*, tahap *develop*, dan tahap *disseminate*. Tahapan-tahapan tersebut akan dikerjakan

selama dua tahun. Pengembangan tahun 1 meliputi: tahap *define* (analisis awal akhir, analisis pembelajar, analisis tugas, analisis konsep, dan rumusan indikator), dan tahap *Design* (pemilihan media, pemilihan format, dan pembuatan desain awal) sampai tersusunnya prototipe produk awal, meliputi: (a) prototipe model *collaborative learning* matematika mata kuliah kalkulus II, (b) prototipe media pembelajaran berbasis media blog, serta (c) prototipe bahan ajar *interactive digital book* matakuliah kalkulus II. Sedangkan tahap *Develop* (validasi hasil pengembangan untuk tahap 1 ini hanya dilakukan validasi awal dilakukan oleh 2 ahli saja, yaitu validasi oleh ahli desain dan media pembelajaran, dan ahli konten matematika).

Lokasi penelitian yang digunakan melibatkan enam Perguruan Tinggi di kota Malang yaitu 1) Universitas Islam Malang, 2) IKIP Budi Utomo Malang, 3) Universitas Kanjuruhan Malang, 4) Universitas Wisnuwardhana Malang, 5) Universitas Muhammadiyah Malang, dan 6) Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang (UIN Malang). Dengan responden yang dijadikan subjek dalam penelitian ini sebanyak 300 responden/mahasiswa dan 7 dosen matakuliah kalkulus II dari enam Universitas tersebut.

Uji coba produk bertujuan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan untuk model *collaborative learning* matematika melalui media blog dengan bahan ajar *interactive digital book* matakuliah kalkulus II yang dikembangkan valid atau tidak. Pada bagian ini akan diuraikan tentang desain uji coba, subjek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data.

Desain uji coba awal dalam bagian ini dibagi menjadi dua tahap. Uji coba awal tahap pertama dilakukan oleh 2 validator yang meliputi validator ahli matematika dan ahli desain dan media pembelajaran. Validasi ahli desain dan media pembelajaran untuk melakukan penilaian terkait desain dan media yang dikembangkan dalam model *collaborative learning* matematika melalui media blog. Sedangkan ahli matematika untuk melakukan penilaian terkait dengan materi atau konten pada bahan ajar *interactive digital book* matakuliah kalkulus II.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam pengembangan ini berupa angket. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2013). Angket yang digunakan dalam pengembangan model *collaborative learning* matematika berbasis media blog berbantuan

bahan ajar *interactive digital book* pada matakuliah kalkulus II ini adalah angket untuk menentukan analisis kebutuhan mahasiswa, angket untuk menentukan kebutuhan dosen, dan angket yang digunakan untuk mengukur kevalidan hasil pengembangan prototipe model pembelajaran.

Teknik analisis data disesuaikan dengan data yang ada. Data kuantitatif diperoleh dari penghitungan skor pada angket analisis kebutuhan mahasiswa dan dosen, validasi ahli materi matematika, dan ahli desain & media pembelajaran matematika. Sedangkan data kualitatif berupa respon dari dosen dan mahasiswa serta kritik dan saran yang ditulis oleh ahli pada lembar validasi.

IV. HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengembangan Produk

Hasil pengembangan pada tahun I adalah sesuai dengan model pengembangan *Four-D* yang digunakan, yaitu **Tahap Define**, pada penelitian dan pengembangan ini melibatkan 300 mahasiswa dan 6 dosen mata kuliah kalkulus II dari 6 Perguruan Tinggi di kota Malang, yaitu 1) Universitas Islam Malang, 2) IKIP Budi Utomo Malang, 3) Universitas Kanjuruhan Malang, 4) Universitas Wisnuwardhana Malang, 5) Universitas Muhammadiyah Malang, dan 6) Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang (UIN Malang).

Berdasarkan hasil analisis angket kebutuhan mahasiswa terhadap model *collaborative learning* matematika berbasis media matakuliah kalkulus II yang terdiri dari 12 pertanyaan, diperoleh hasil bahwa sebagian besar mahasiswa belum memahami materi kalkulus II, karena kesulitan mempelajarinya. Dikarenakan dosen menggunakan model pembelajaran langsung dan tanpa media, sehingga mahasiswa kurang aktivitas dalam kelas, hal ini ditunjukkan sebanyak 157 mahasiswa (57,33%), menyatakan dalam pembelajaran mata kuliah kalkulus II yang dilakukan dosen selama ini tidak bervariasi karena dosen hanya menggunakan model pembelajaran langsung (dosen menjelaskan dan mahasiswa mendengarkan), sehingga mahasiswa hanya pasif mendengarkan saja tanpa ada aktivitas yang dilakukan mahasiswa dalam pembelajaran. Sedangkan metode pembelajaran yang sering digunakan adalah metode ceramah, dan metode pemberian tugas, serta media yang sering digunakan media *Power point* saja.

Sedangkan berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan dosen ini didapat dari 9 pertanyaan untuk mengetahui kebutuhan dosen sebelum dikembangkan produk. Angket analisis

ini telah diisi oleh 7 dosen mata kuliah Kalkulus II dari enam Universitas di kota Malang. Hasil analisis data kebutuhan dosen, sebanyak 85,71%, menyatakan dosen dalam proses pembelajaran kalkulus II, masih menggunakan metode ceramah dan buku teks yang dijual di toko-toko. Hal ini menyulitkan mahasiswa dalam memahami dan mahasiswa tidak akan pernah tahu asal usul rumus tersebut. Oleh karena itu pengembang menawarkan suatu pernyataan dalam angket, yaitu jika dalam pembelajaran matakuliah kalkulus II menggunakan model *collaborative learning* melalui blog dengan media bahan ajar *interactive digital book* kalkulus II, agar dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa secara aktif dalam proses pembelajaran mata kuliah kalkulus II.

Berdasarkan hasil analisis angket kebutuhan mahasiswa dan dosen dapat disimpulkan bahwa sebagian besar mahasiswa dan dosen menyatakan setuju bila dikembangkan model pembelajaran *collaborative learning* berbasis media blog dengan bahan ajar *interactive digital book* mata kuliah kalkulus II. Bila pengembangan produk tersebut terwujud, maka akan dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah kalkulus II.

Tahap Design, membuat desain dan format untuk pengembangan prototipe model pembelajaran *collaborative learning* matematika, yang diwujudkan dalam bentuk buku yang memuat model *collaborative learning* matematika, beserta 8 komponen-komponen pendukungnya, yaitu: sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dampak instruksional, dan dampak pengiring harus dikembangkan menjadi satu kesatuan yang utuh, sesuai dengan kajian teori yang mendukung pengembangan model *collaborative learning* matematika tersebut. Dimana rancangan pengembangan sintaks model pembelajaran *collaborative learning* matematika, yaitu meliputi tahap-tahap sebagai berikut: (1) *engagement* (pengelompokan), (2) *exploration* (pemberian masalah), (3) *transformation* (diskusi kolaborasi kelompok), (4) *online discussion* (diskusi kolaborasi online melalui media blog), (5) *presentation* (presentasi hasil diskusi), dan (6) *reflection* (umpan balik dan penilaian).

Sedangkan desain dan format untuk pengembangan prototipe media blog, merupakan media pendukung model *collaborative learning* matematika. Media blog telah dibuat dengan alamat media blog yang dapat diakses melalui <https://sunismikalkulus.blogspot.co.id/?m=0>. Media blog ini merupakan suatu situs internet yang digunakan sebagai media pendukung dalam kegiatan pembelajaran saat

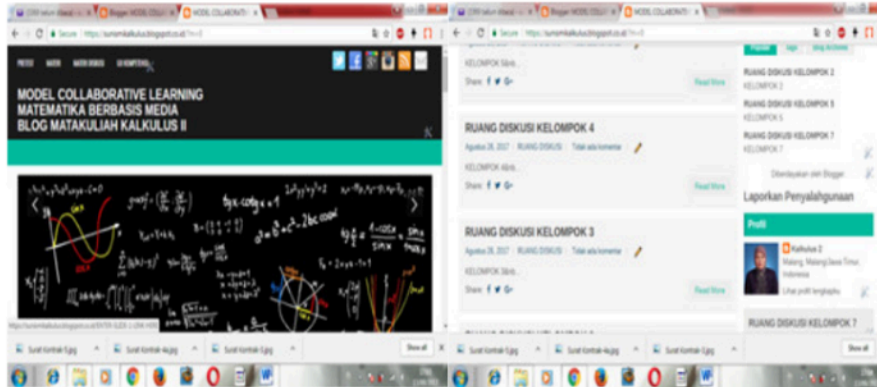
mengimplementasikan model *collaborative learning* matakuliah kalkulus II. Dimana media blog ini digunakan untuk memposting bahan ajar matakuliah kalkulus II, ruang diskusi kelompok *online* (tersedianya kolom komentar), pretes dan postes interaktif, serta uji kompetensi interaktif.

Berdasarkan desain tersebut, dibuatlah prototipe model *collaborative learning* berbasis media blog mata kuliah kalkulus II, yaitu berupa

prototipe buku model *collaborative learning* melalui blog, dan prototipe media blog untuk mata kuliah kalkulus II.

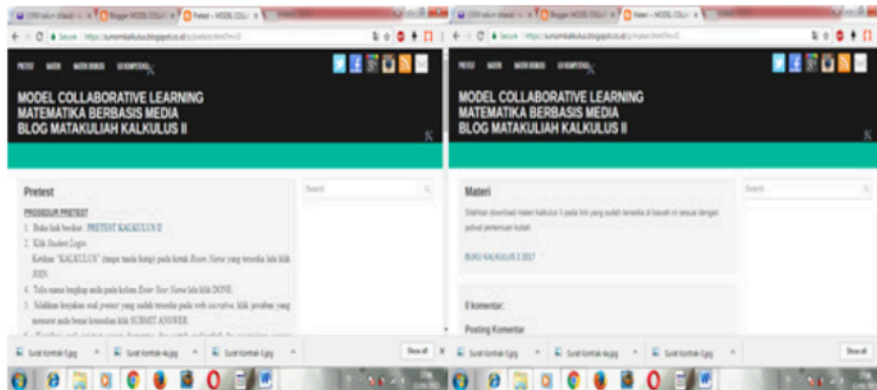
Hasil prototipe model *collaborative learning* melalui berbasis media blog mata kuliah kalkulus II, selengkapnya dapat dilihat pada Gambar-gambar (Gambar: 1-11) berikut ini.

Tampilan Prototipe Media Blog, sebagai berikut.



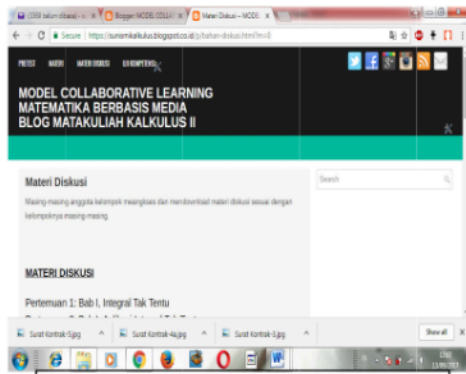
Gambar 1: Tampilan Awal Blog, <https://sunismikalkulus.blogspot.co.id/?m=0>

Gambar 2: Ruang Diskusi *Online* Setiap Kelompok

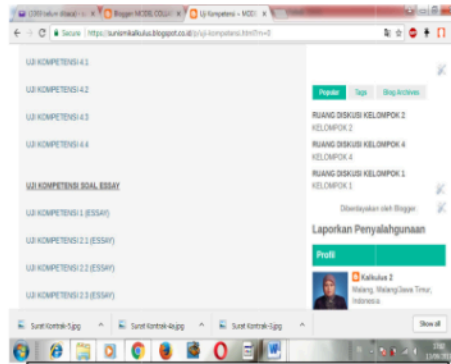


Gambar 3: Menu Pretes secara *online* dan petunjuk melakukan pretes

Gambar 4: Menu Materi, kalkulus II sebagai bahan diskusi



Gambar 5: Menu Materi Diskusi, setiap pertemuan

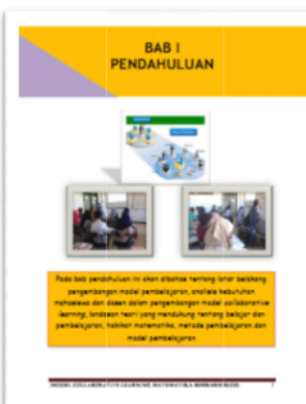


Gambar 6: Menu Uji Kompetensi interaktif, untuk mengukur kompetensi mahasiswa

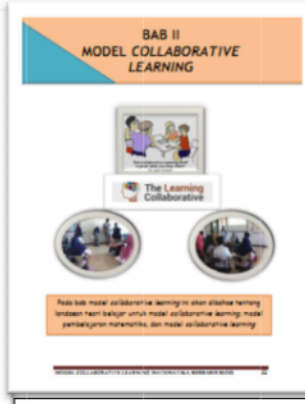
Tampilan prototipe model *collaborative learning* matematika berbasis media blog matakuliah kalkulus II, sebagai berikut



Gambar 7: Cover Buku Model Collaborative Learning



Gambar 8: Bab I, Pendahuluan



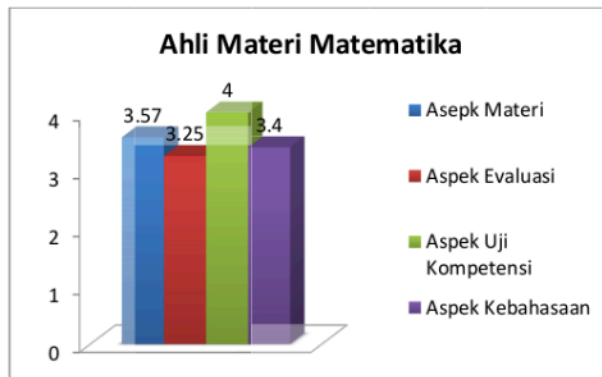
Gambar 9: Bab II, Model Collaborative Learning



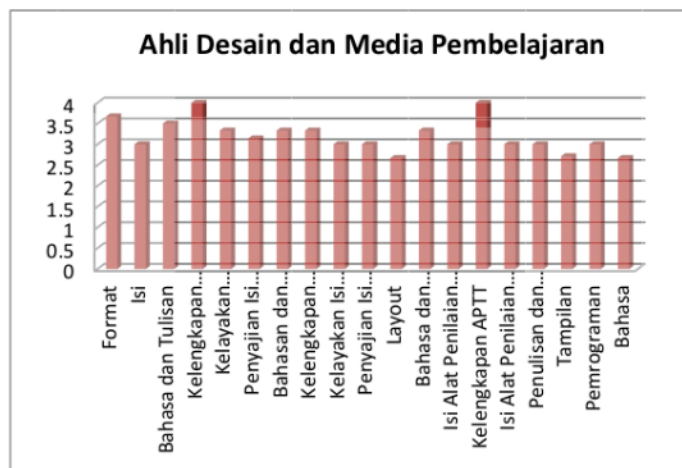
Gambar 10: Bab III, Pembelajaran E-Learning, Media Blog, dan Interactive Digital Book



Gambar 11: Bab IV, Hasil Pengembangan Model Collaborative Learning



Gambar 12: Hasil Analisis Validasi Ahli Materi Matematika



Gambar 13: Hasil Analisis Validasi Ahli Desain dan Media Pembelajaran

Tahap Develop, pada tahap ini dilakukan telaah ahli terhadap prototipe model *collaborative learning* matematika. Untuk melakukan validasi awal terhadap *prototipe* produk dilakukan uji validasi oleh 2 validator yaitu ahli matematika, dan ahli desain & media pembelajaran. Hasil validasi awal diperoleh hasil bahwa prototipe model *collaborative learning* matematika berbasis media blog matakuliah kalkulus II dinyatakan layak/valid. Hasil selengkapnya penilaian prototipe model *collaborative learning* matematika oleh 2 orang ahli dapat dilihat pada Gambar 12 dan 13 berikut ini.

Berdasarkan Gambar 12 dan 13, hasil validasi awal dari ahli matematika dan ahli desain & media pembelajaran, telah diperoleh nilai rata-rata dari validator adalah 3,48, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil pengembangan prototipe model *collaborative*

learning matematika berbasis media blog matakuliah kalkulus II dinyatakan layak/valid.

Revisi Produk

Untuk mencapai produk yang mendekati sempurna dan memenuhi target ketepatan, kelayakan, dan kegunaan produk, maka hasil pengembangan prototipe model *collaborative learning* matematika berbasis media blog matakuliah kalkulus II, setelah dilakukan validasi awal oleh 2 orang ahli, maka ada beberapa revisi yang dilakukan antara lain: (1) Saat menuliskan soal, jangan gunakan simbol “!” di samping angka diakhir kalimat karena ambigu dengan simbol factorial, (2) Bedakan simbol untuk alas dan Luas alas, dan (3) Gunakan *equation* terlebih dahulu untuk simbol matematika.

4.2 Pembahasan Hasil Pengembangan

Pengembangan ini menghasilkan suatu *prototipe* model *collaborative learning*

matematika berbasis media blog matakuliah kalkulus II, yang merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan pada kerjasama untuk kolaborasi antar mahasiswa. Kerjasama secara kolaborasi dapat dilakukan baik diskusi secara tatap muka maupun diskusi secara *online* melalui media blog, sehingga terjadi bimbingan tutor sebaya. Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan, menurut Setyosari (2013) pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Pengembangan dapat berupa proses, produk, dan rancangan.

Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4-D. Analisis data validasi oleh validator ahli matematika dan ahli desain & media pembelajaran masuk dalam kategori valid dan siap digunakan. Rinciannya adalah sebagai berikut: (a) validasi ahli materi matematika dengan skor rata-ratanya adalah 3,37 masuk dalam kategori valid dan siap digunakan, dan (d) validasi ahli desain dan media pembelajaran matematika dengan skor rata-ratanya adalah 3,19 masuk dalam kategori valid dan siap digunakan. Dari dua validator tersebut diperoleh skor kelompok validator yaitu 3,37 yang masuk dalam kategori valid dan siap digunakan. Berdasarkan hasil yang diperoleh tersebut, maka prototipe model *collaborative learning* matematika berbasis media blog matakuliah kalkulus II dinyatakan valid dan siap dilakukan validasi selanjutnya.

Prototipe model *collaborative learning* matematika melalui blog matakuliah kalkulus II, berdasarkan hasil validasi awal oleh ahli desain dan media pembelajaran dan ahli matematika telah dinyatakan valid, oleh karena itu prototipe layak dari segi desain model, dan layak dari materi/konten materi kalkulus II. Sehingga masih harus dilakukan validasi-validasi selanjutnya. Meskipun demikian berarti prototipe model *collaborative learning* matematika berbasis media blog matakuliah kalkulus II sudah layak digunakan untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

Dalam model *collaborative learning* matematika perlu diterapkan strategi belajar dengan sejumlah peserta didik sebagai anggota kelompok belajar dan setiap anggota kelompok harus bekerja sama secara aktif untuk meraih tujuan yang telah ditentukan bersama (Barkley, Cross dan Major, 2012). Pada proses pembelajaran tersebut, peserta didik belajar bersama dan berbagi beban secara setara serta perlahan-lahan mendapatkan hasil pembelajaran yang diinginkan. Proses belajar dalam kelompok tersebut akan membantu peserta didik menemukan dan membangun sendiri pemahaman mereka tentang materi pelajaran yang tidak dapat

ditemui pada metode ceramah. *Collaborative* ini sesuai dengan pendapat Roberts (2004), *Collaborative is an adjective that implies working in a group of two or more to achieve a common goal, while respecting each individual's contribution to the whole.*

Dari proses pengembangan prototipe model *collaborative learning* matematika berbasis media blog matakuliah kalkulus II, didukung oleh teori belajar konstruktivistik, yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun sendiri oleh mahasiswa sedikit demi sedikit, serta pendidik memberikan kebebasan kepada mahasiswa yang ingin belajar atau mencari kebutuhannya dengan pendidik (Thobroni, 2015). Dalam aplikasi proses pembelajaran untuk mempelajari bahan pelajaran, mahasiswa harus terlibat secara aktif dengan bahan itu. Mahasiswa perlu mengintegrasikan bahan baru ini dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Mahasiswa membangun makna atau mencipta sesuatu yang baru yang terkait dengan bahan pelajaran yang telah dipelajari (Smith & MacGregor, 1992). Prototipe model *collaborative learning* juga terkait oleh teori motivasi belajar yakni suatu proses dimana kebutuhan-kebutuhan mendorong seseorang untuk melakukan serangkaian kegiatan yang mengarah ketercapaiannya tujuan tertentu. Individu yang berhasil mencapai tujuannya tersebut maka berarti kebutuhan-kebutuhannya dapat terpenuhi atau terpuaskan (Munadar dalam Wiranatakusumah, 2010).

Menurut Piaget dan Vigotsky, (dalam Slavin, 2000 dan Thobroni, 2015), yang menyatakan bahwa model *collaborative learning*, didukung oleh tiga teori, belajar, yaitu: (1) *Teori Kognitif*, teori ini berkaitan dengan terjadinya pertukaran konsep antar anggota kelompok pada model *collaborative learning* sehingga dalam suatu kelompok akan terjadi proses transformasi ilmu pengetahuan pada setiap anggota. (2) *Teori Konstruktivisme Sosial*, teori ini terlihat adanya interaksi sosial antar anggota yang akan membantu perkembangan individu dan meningkatkan sikap saling menghormati pendapat semua anggota kelompok. Dan (3) *Teori Motivasi*, teori ini terapan dalam struktur model *collaborative learning*, karena pembelajaran tersebut akan memberikan lingkungan yang kondusif bagi siswa untuk belajar, menambah keberanian anggota untuk memberi pendapat, dan menciptakan situasi saling memerlukan pada seluruh anggota dalam kelompok.

Pengembangan model *collaborative learning* matematika dikombinasikan dengan penggunaan media blog, dimana media blog merupakan salah satu fasilitas web yang bersifat

umum dan memiliki potensi besar sebagai sarana untuk interaksi sosial adalah *web log* atau blog (Tamin, 2007). Oleh karena itu media blog ini digunakan sebagai media dalam kegiatan pembelajaran saat mengimplementasikan model *collaborative learning* matematika matakuliah kalkulus II, sehingga media blog dirancang untuk memposting bahan ajar mata kuliah kalkulus II, ruang diskusi kelompok *online* (tersedianya kolom komentar), pretes dan postes interaktif, serta uji kompetensi interaktif. Dengan deain media blog seperti itu agar dapat memaksimalkan proses model pembelajaran *collaborative learning* matematika.

Secara umum prototipe model *collaborative learning* matematika berbasis media blog matakuliah kalkulus II, dikembangkan dengan kajian konsep belajar berkolaborasi, pemanfaatan media blog untuk pembelajaran dan interaksi sosial pada pembelajaran *e-learning*. Model *collaborative learning* matematika terdiri dari enam tahapan yakni: (1) *engagment* (pengelompokan), (2) *exploration* (pemberian masalah), (3) *transformation* (diskusi kolaborasi kelompok), (4) *online discussion* (diskusi kolaborasi *online* melalui media blog), (5) *presentation* (presentasi hasil diskusi), dan (6) *reflection* (umpan balik dan penilaian). Oleh karena itu prototipe model *collaborative learning* tersebut diharapkan menjadi model pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa untuk meningkatkan pemahaman konsep dan aktivitas mahasiswa selama proses pembelajaran.

V. PENUTUP

Hasil pengembangan prototipe model *collaborative learning*, dapat disimpulkan sebagai berikut. Pada **tahap Define**, hasil angket analisis kebutuhan mahasiswa dan analisis kebutuhan dosen, diperoleh hasil bahwa sebagian besar mahasiswa belum memahami materi kalkulus II, dan kesulitan mempelajarinya. Dikarenakan dalam pembelajaran mata kuliah kalkulus II yang dilakukan dosen selama ini tidak bervariasi karena dosen hanya menggunakan model pembelajaran langsung (dosen menjelaskan dan mahasiswa mendengarkan), sehingga mahasiswa hanya pasif mendengarkan saja tanpa ada aktivitas yang dilakukan mahasiswa dalam pembelajaran. Sedangkan metode pembelajaran yang sering digunakan adalah metode ceramah, dan metode pemberian tugas saja. Bila mahasiswa dihadapkan dengan rutinitas seperti itu, tanpa ada aktivitas yang lain, maka aktivitas dan kreativitas berpikir mahasiswa tidak bisan berkembang. Oleh karena itu sebagian besar mahasiswa dan dosen menyatakan setuju bila dikembangkan model pembelajaran

collaborative learning berbasis media blog mata kuliah kalkulus II tersebut. Bila pengembangan produk tersebut terwujud, maka akan dapat meningkatkan aktivitas mahasiswa dalam mempelajari mata kuliah kalkulus II.

Tahap Design, hasil pengembangan prototipe model pembelajaran *collaborative learning* matematika, yang diwujudkan dalam bentuk buku model *collaborative learning* matematika, beserta komponen-komponen pendukungnya, yaitu: sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dampak instruksional, dan dampak pengiring dikembangkan menjadi satu kesatuan yang utuh. Dimana sintaks model pembelajaran *collaborative learning* matematika, yaitu meliputi tahap-tahap sebagai berikut: (1) *engagment* (pengelompokan), (2) *exploration* (pemberian masalah), (3) *transformation* (diskusi kolaborasi kelompok), (4) *online discussion* (diskusi kolaborasi *online* melalui media blog), (5) *presentation* (presentasi hasil diskusi), dan (6) *reflection* (umpan balik dan penilaian).

Sedangkan prototipe media blog, merupakan media pendukung model *collaborative learning* matematika. Media blog telah dibuat dengan alamat media blog yang dapat diakses melalui <https://sunismikalkulus.blogspot.co.id/?m=0>. Media blog ini digunakan untuk memposting bahan ajar, ruang diskusi kelompok *online* (tersedianya kolom komentar), pretes dan postes interaktif, serta uji kompetensi interaktif. Dengan deain media blog seperti itu agar dapat memaksimalkan proses model pembelajaran *collaborative learning* matematika.

Tahap Develop, pada tahap ini dilakukan telaah ahli terhadap prototipe model *collaborative learning* matematika. Untuk melakukan validasi awal terhadap prototipe produk dilakukan uji validasi oleh 2 validator yaitu ahli matematika, dan ahli desain & media pembelajaran. Hasil validasi awal diperoleh bahwa prototipe model *collaborative learning* matematika melalui media blog dengan bahan ajar *interactive digital book* matakuliah kalkulus II dinyatakan layak/valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Barkley, Elizabert E., Cross, K. Patricia & Major, Clair Howell. (2012). *Collaborative Learning Techniques: Teknik-teknik Pembelajaran Kolaboratif*. Penerjemah: Narulita Yusron. Bandung: Penerbit Nusa Media.
- Brown, H. Douglas. 2001. *Teaching by Principles an Interactive Approach to Language Pedagogy*. New York: Pearson Education.

- Solomon, Gween lynne Scrum, 2011 *Web 2.0 Panduan bagi para pendidik*, Jakarta : PT Indeks.,
- Hidayatullah, Muhammad, S., dan Rakhmawati, Lusia. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flip Book Maker pada Mata Pelajaran Elektronika. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Volume 05 Nomor 01 (Pebruari 2016), h. 84
- Henke, H.2001. *Electronic books and e-publishing: a practical guide for authors*. Springer-Verlaag. London.
- Herutomo, Agung. 2010. *Conquering Web 2.0*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Joyce, Bruce and Weil, Marsha. 2000. *Models of Teaching*. New Jersey: Prentice Hall, Inc, Englewoods Cliff.
- Maarjan, Laal 2012. *Benefit of Collaborative learning*. (Procedia-social and behavioral ciences 2012, Vol. 31: 486-490). (diakses dari <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811030205> pada tanggal 18 Mei 2017)
- Nelson, M. R. 2008. E-books in higher education: nearing the end of the era of hype? *Educase Review*. 43(2):40-56.
- Oetomo Dharma Sutedjo, Budi. 2002. *e-Education Konsep, Teknologi dan Aplikasi Internet Pendidikan*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Pearson-Labs.2014. *10 ways eBooks enhance learning*. (Online) (<http://labs.pearson.com/10-ways-ebooks-enhance-learning/> diakses tanggal 18 Juni 2017
- Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang *Standar Isi*. Jakarta : Depdiknas.
- Priyatmojo, Achmad., dkk. 2010. *Student Centered Learning (SCL) dan Student Teacher Aesthetic Role-Sharing (STAR)*: Pusat Pengembangan Pendidikan Universitas Gadjah Mada
- Roberts, Timothy S. 2004. *Online Collaborative Learning: Theory and Practice*. London: Idea Group Inc.
- Setyosari, Punaji. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Smith, B. L. & MacGregor, J. T. 1992. *What is Collaborative Learning?*. Washington: Washington Center for Improving the Quality of Yndergraduate Education, (Online), (<http://www.learningcommons.evergreen.edu/pdf/collab.pdf>, diakses 1 April 2017).
- Stahl, G. 2009. *Yes We Can!*. *Journal Computer Supported Collaborative Learning*, (Online), Vol 4, ISSUE 1, Maret 2009. (http://www.ijcsel.org/?go=contents&article=72#article72_diakses 1 April 2017).
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Syukur, M. 2004. *Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMU Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Open Ended*. Tesis Magister PPS UPI Bandung: PPS UPI
- Tamim, M. 2007. *Blog dan Pendidikan*. <http://mtamim.wordpress.com/2010/03/22/blog-dan-pendidikan/>. Diakses 22 Maret 2017
- Thobroni, M. 2015. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Trianto. 2012. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Prestasi Pustaka Publisher.
- Wiranatakusumah, Rangga. 2010. *Pengaruh Motivasi Diri Terhadap Kinerja Belajar Mahasiswa*. Skripsi. Jakarta: Universitas Paramadina. (Online), (http://jurnal.upi.edu/file/M_Rangga_.pdf, diakses 15 Mei 2017).



Prosiding 2017

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

13%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	doku.pub Internet Source	1%
2	jurnal.unej.ac.id Internet Source	1%
3	jurnalpendidikaninside.blogspot.com Internet Source	1%
4	mohazamzami.blogspot.com Internet Source	1%
5	www.iet-c.net Internet Source	1%
6	Ahmad Taufik. "Strategi Pembelajaran Bahasa Arab Berbasis Internet", Edification Journal, 2020 Publication	1%
7	www.unisbank.ac.id Internet Source	1%
8	Triana Atika Zulfa. "Think Pairs Share Using Concept Map (TPS UCM) untuk Meningkatkan	<1%

Keterampilan Komunikasi Siswa", Journal on Education, 2023

Publication

9

Zikri Alfandry, Rosane Medriati, Nyoman Rohadi. "DESKRIPSI HAMBATAN DAN KESULITAN GURU FISIKA SMA SE-KABUPATEN REJANG LEBONG DALAM MENERAPKAN KURIKULUM 2013", Jurnal Kumparan Fisika, 2021

Publication

<1 %

10

ojs.umsida.ac.id

Internet Source

<1 %

11

taulia.wordpress.com

Internet Source

<1 %

12

Khairunnisa Khairunnisa, Bhakti Karyadi, Yuli Febrianti, Sipriyadi Sipriyadi. "Persepsi tentang Proses Pembelajaran dan Kebutuhan Mahasiswa terhadap Media Pembelajaran Berbasis Lingkungan pada Matakuliah Ilmu Lingkungan", BIOEDUSAINS:Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains, 2022

Publication

<1 %

13

blog.ub.ac.id

Internet Source

<1 %

14

Opi Rahmah Hidayat, Yessy Fuji Utami. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Guided Note Taking (GNT) terhadap Hasil

<1 %

Belajar IPA Siswa", BIOEDUSAINS:Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains, 2020

Publication

15 jurnal.um-tapsel.ac.id <1 %
Internet Source

16 unair.ac.id <1 %
Internet Source

17 pdfslide.net <1 %
Internet Source

18 Abdul Hamid, Dimas Adji Pangestu, Devy Habibi Muhammad. "Implementasi Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran PAI dan Budi Pekerti di SMP Namira Kota Probolinggo", AS-SABIQUN, 2022 <1 %
Publication

19 jurnal.ustjogja.ac.id <1 %
Internet Source

20 lppm.ut.ac.id <1 %
Internet Source

21 mail.mjltm.org <1 %
Internet Source

22 Ali Imran, Risda Amini, Yanti Fitria. "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA <1 %

Berbasis Model Learning Cycle 5E di Sekolah Dasar", Jurnal Basicedu, 2020

Publication

23

nurfitriyanielfima.wordpress.com

Internet Source

<1 %

24

Zilfa Assya Trisanti, Ade Hikmat.

"Pengembangan Media Buku Cerita

Bergambar terhadap Minat Membaca Siswa

pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia",

Jurnal Basicedu, 2021

Publication

<1 %

25

Reni Febriani, Selvi Lucyana. "PENERAPAN

MODEL PEMBELAJARAN WORD SQUARE

UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR

SISWA KELAS X PADA MATA PELAJARAN

AKUNTANSI PERUSAHAAN JASA DI SMK

PASUNDAN 1 KOTA SERANG", Progress: Jurnal

Pendidikan, Akuntansi dan Keuangan, 2018

Publication

<1 %

26

Sari Kumala, H. Abdul Hafizh, Muhammad

Iqbal Ansari, Tutus Rani Arifa, Jumiati Jumiati.

"Pengembangan Alat Peraga Edukatif

Gerakan Sholat Dari Kain Planel Pada Mata

Pelajaran Fiqih Kelas II Di MI Tarbiyatul

Islamiyah", Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan

Madrasah Ibtidaiyah, 2023

Publication

<1 %

27	Upik Yelianti, Muswita Muswita, M Erick Sanjaya. "Development of Electronic Learning Media Based 3D Pageflip on Subject Matter of Photosynthetic in Plant Physiology Course", BIODIK, 2018	<1 %
Publication		
28	Ayu Safitri, Eko Suyanto, Ismu Wahyudi. "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS COLLABORATIVE TEAMWORK LEARNING PADA MATERI FLUIDA DINAMIS SMA KELAS XI", Jurnal Pendidikan Fisika, 2019	<1 %
Publication		
29	e-journal.my.id	<1 %
Internet Source		
30	mti.binus.ac.id	<1 %
Internet Source		
31	repository.umtas.ac.id	<1 %
Internet Source		
32	trisala.salatiga.go.id	<1 %
Internet Source		
33	Miratul Hayati. "Pengembangan Program Pembelajaran Tematik Berbasis Nilai-Nilai Keislaman untuk TK/RA", Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 2021	<1 %
Publication		

- | | | |
|----|--|------|
| 34 | Tiurma Simatupang. "Peningkatan Kemampuan Analisis pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Picture and Picture", Journal on Education, 2021
Publication | <1 % |
| 35 | aisyahyazid.blogspot.com
Internet Source | <1 % |
| 36 | dwipurnomoikipbu.files.wordpress.com
Internet Source | <1 % |
| 37 | e-journal.unmuhkupang.ac.id
Internet Source | <1 % |
| 38 | mahasiswa.mipastkipllg.com
Internet Source | <1 % |
| 39 | zigelj.blogspot.com
Internet Source | <1 % |
| 40 | Antonius Rachmat Chrimanto, Willy Sudiarto Raharjo, Yuan Lukito. "Firefox Extension untuk Klasifikasi Komentar Spam pada Instagram Berbasis REST Services", Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN), 2019
Publication | <1 % |
| 41 | Inda Anggun Restu, Wahyu Arini. "Pengembangan LKS Fisika Berbasis Contextual Teaching and Learning Materi | <1 % |

Suhu dan Kalor Pada Siswa Kelas XI SMA
Negeri 6 Lubuklinggau", SILAMPARI JURNAL
PENDIDIKAN ILMU FISIKA, 2020

Publication

42 Noor Fajriah, Taufiq Hidayanto, Rizki Amalia. <1 %
"Development of learning materials in
recurrence relations based on blended
learning and wet land environment to
increase higher order thinking skill of
students", Math Didactic: Jurnal Pendidikan
Matematika, 2020

Publication

43 jurnal.unigal.ac.id <1 %
Internet Source

44 rahmadkhairul.files.wordpress.com <1 %
Internet Source

45 www.semanticscholar.org <1 %
Internet Source

46 Mohammad Tohir. "KETERAMPILAN BERPIKIR
KREATIF SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL OLIMPIADE MATEMATIKA
BERDASARKAN LEVEL METAKOGNISI",
Alifmatika: Jurnal Pendidikan dan
Pembelajaran Matematika, 2019

Publication

47 Nuril Munfaridah, Putri Risky Hardita, Sentot
Kusairi. "Pengembangan Instrumen <1 %

Performance Assessment Berbantuan Komputer pada Materi Optik, Kalor dan Listrik", Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 2016

Publication

48

Renti Yasmar. "Multimedia Interaktif Pembelajaran Bahasa Arab Untuk Siswa Madrasah Aliyah", Arabiyatuna : Jurnal Bahasa Arab, 2017

Publication

<1 %

49

Yuliana Puspita Sari, Rusdi Rusdi, Effie Efrida Muchlis. "UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE SCRIPT PADA MATERI LINGKARAN", Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS), 2018

Publication

<1 %

50

e-journal.undikma.ac.id

Internet Source

<1 %

51

ejournal.stkip-pgri-sumbar.ac.id

Internet Source

<1 %

52

jurnal.mitrahusada.ac.id

Internet Source

<1 %

53

simki.unpkediri.ac.id

Internet Source

<1 %

54

www.bengkulutoday.com

Internet Source

<1 %

55

M Amir. "PENGEMBANGAN STUDENT'S WORKSHEET BERBASIS CTL MENGGUNAKAN SAKEM", Journal Of Language Education and Development (JLed), 2019

Publication

<1 %

56

Makherus Sholeh. "Metode JIGSAW dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V di MI Darut Taqwa", Jurnal PTK dan Pendidikan, 2017

Publication

<1 %

57

Panji Ardiansyah, Ospa Pea Yuanita Meishanti. "Pengembangan Media Whiteboard Animation Berbasis Reading, Questioning, and Answering (RQA) Materi Sistem Peredaran Darah", BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi, 2021

Publication

<1 %

58

Radinal Fadli, Muhammad Hakiki. "PENGEMBANGAN APLIKASI SMARTPHONE UNTUK MOBILE LEARNING MATAKULIAH SISTEM OPERASI di STKIP MUHAMMADIYAH MUARA BUNGO", Jurnal Muara Pendidikan, 2021

Publication

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On