

Kajian Literatur tentang Model dan Metode untuk Meningkatkan Kualitas Perkuliahan Analisis Real

Ananda Aditya Sari Harahap¹, Rusi Ulfah Hasanah², Siti Fatimah Sitorus³
^{1,2,3}FITK, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima 29, 06, 2024
Disetujui 30, 06, 2024
Diterbitkan 01, 07, 2024

Katakunci:

Model;
Metode;
Meningkatkan Perkuliahaan;
Analisis Real;

ABSTRACT

This research aims to find out empirically about models/methods to significantly improve the quality of analytical lectures. This research uses literature study research by examining 10 journals that are relevant to the author's research. The results of this research show that real analysis courses require students' critical thinking skills, to be able to make proof of the problems raised. For this reason, mathematics students must have the ability to carry out mathematical proofs. In mathematical proof, there are two abilities, namely the ability to read proof and construct proof.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Penulis Korespondensi:

Ananda Aditya Sari Harahap
FITK, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Email: ananda0305211010@uinsu.ac.id

Cara Sitasi Artikel ini dalam APA:

Harahap, A. A. S., Hasanah, R. U., & Sitorus, S. F. (2024). Kajian Literatur tentang Model dan Metode untuk Meningkatkan Kualitas Perkuliahan Analisis Real. *LANCAH: Jurnal Inovasi Dan Tren*, 2(2), 542-550. <https://doi.org/10.35870/ljit.v2i2.2786>

1. PENDAHULUAN

Proses pembelajaran matematika di perguruan tinggi membutuhkan kemampuan kognitif tingkat tinggi, seperti kemampuan analisis, sintesis dan evaluasi. Mahasiswa diharapkan mampu untuk bernalar dengan baik dan mengekspresikan hasil penalarannya secara tertulis, sistematis dan ketat (rigorous).

Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru atau dosen. Sedangkan metode pembelajaran adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal. Mengembangkan metode pengajaran merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas belajar mahasiswa. Metode pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar merupakan sebagai alat untuk mencapai tujuan. Apabila seorang dosen dalam memilih metode mengajar kurang tepat akan menyebabkan ketidakjelasan tujuan pembelajaran, (Pritandhari Meyta, 2017).

Mata kuliah Analisa Real I adalah salah satu bagian dari rumpun matematika. Suriasumantri (2007) menyatakan bahwa: Matematika merupakan bahan artificial yang dikembangkan untuk menjawab kekurangan bahasa yang bersifat alamiah. Untuk itu diperlukan usaha tertentu untuk menguasai matematika dalam bentuk belajar. Materi akan bermakna bagi mahasiswa jika strategi pembelajaran yang diterapkan menjadikan matematika sebagai aktivitas mahasiswa dalam pemecahan masalah, (Hudoyo, 1988).

Studi Analisa Real adalah memanipulasi rumus untuk memecahkan masalah standar, karena itu mengembangkan kemampuan berpikir deduktif, menganalisis situasi matematika, dan memperluas ide untuk konteks baru. (Bartle & Sherbert, 2000). Mata kuliah Analisa Real I lebih menekankan pada pembuktian dan kemampuan menganalisis. Dalam menganalisis dilakukan proses pemecahan masalah dengan prosedur prosedur penyelesaian yang dituliskan dalam bentuk bahasa formal.

Mata Kuliah Analisa Real menurut Radulescu dkk (2009) bermaksud untuk mengembangkan beberapa prinsip dasar dan teknik penyelesaian dan menawarkan ilustrasi sistematis sebagai aktivitas pemecahan masalah dalam mengeksplorasi, menyelidiki, dan menemukan konsep baru. Materi Analisa Real menurut Bloch meliputi: Bangunan Bilangan Real, Sistem Bilangan Real, Limit dan Kekontinuan Fungsi, Diferensial, Integral, Limit Tak Hingga, Fungsi transenden, Barisan, Deret, Barisan dan Deret Fungsi.

Davidson menyatakan bahwa Analisa Real meliputi: latar belakang, bilangan real, deret, topologi, fungsi, diferensial dan integral, ruang vektor normal, limit fungsi, ruang metrik, aproksimasi polinomial, sistem diskrit dinamis, persamaan diferensial, deret Fourier dan aproksimasi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Studi Literatur (Literatur Review)* atau kajian literatur. Kajian literatur merupakan metode penelitian dengan mengumpulkan data berupa sejumlah buku, beberapa artikel atau jurnal yang masih bersinggungan dengan permasalahan yang menjadi topik inti pembahasan dan selaras dengan tujuan dari penelitian. Adapun variabel penelitian yang digunakan adalah “model/metode untuk meningkatkan kualitas perkuliahan analisis real”. Untuk pengumpulan data yang berbasis *literature review* memiliki beberapa tahapan, yaitu: (1) pencarian jurnal atau artikel yang berkaitan dengan topik secara garis besar; (2) pengelompokan jurnal atau artikel yang relevan berdasarkan dengan tahun dan topik penelitian (3) pengambilan inti sari dari jurnal atau artikel yang didapatkan, mengurutkan penjelasan dan membandingkan hasil data yang saling berhubungan.

Dengan kajian literatur pengumpulan data dilakukan dengan memanfaatkan laman internet untuk pencarian artikel sebagai database jurnal penelitian yang berhubungan dengan variabel yang diteliti. Pencarian database jurnal memakai salah satu *AI (Artificial Intelligence)* adalah yakni *Google Scholar* dalam rentang waktu 8 tahun dari tahun 2016 hingga tahun 2023. Ada tiga kata kunci yang dipakai untuk mengumpulkan data yaitu: (a) “Model untuk meningkatkan kualitas perkuliahan analisis real” terdapat 6 jurnal; sedangkan dengan kata (b) “Metode untuk meningkatkan kualitas perkuliahan analisis real” menghasilkan 1 jurnal; sedangkan dengan kata “Untuk meningkatkan kualitas perkuliahan analisis real” terdapat 2 jurnal. Total ada 10 jurnal yang bersesuaian dengan topik serta memenuhi rentang waktu yang ditentukan. Teknik analisis data menggunakan tabel secara tematik dengan mengurutkan judul yang sama. Tabel tematik berisi judul jurnal, penulis, metode dan hasil (kesulitan atau kesalahan siswa. Data yang didapatkan juga akan di analisis berbasis deskripsi.

3. HASIL DAN DISKUSI

Berikut adalah artikel yang memenuhi kriteria inklusi:

Table 1. Artikel Yang Memenuhi Kriteria Inklusi

No	Judul Jurnal	Penulis	Metode	Hasil
1	Implementasi Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar	Sutrisni Andayani	Metode Deskripsi.	Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam 2 siklus. Tahapan setiap siklus adalah perencanaan, pelaksanaan tindakan evaluasi refleksi.
2	Peningkatan Kualitas Perkuliahan Di Jurusan Matematika Fmipa Unnes Melalui Lesson Study	Iwan Junaedi	Deskriptif Kualitatif.	model/metode/strategi pembelajaran, sebanyak 71% mahasiswa mengharapkan metode/model pembelajaran lebih bervariasi. Terkait dengan asesmen/penilaian pembelajaran, sebanyak 84% mahasiswa menginginkan ujian dilakukan dengan open book (buka buku), hanya sebagai kecil mahasiswa yang menghendaki ujian dengan tutup buku.
3	Pengembangan Model Pembelajaran Analisis Real Berbasis Teori David Tall	Darmadi	Deskriptif Kualitatif.	Model pembelajaran yang baik harus dilengkapi dengan perangkat yang baik. Model pembelajaran tanpa dilengkapi perangkat seperti tong kosong yang nyaring bunyinya. Perangkat model meliputi Buku Siswa, LKS, LJKS, RP, Paket Kuis, Paket Tes Penguasaan Bahan pembelajaran, dan paket tes sesuai tingkat berpikir mahasiswa dalam analisis real. Model pembelajaran yang diharapkan bersifat menantang, menyenangkan, mendorong eksplorasi, memberi pengalaman sukses, dan mampu mengembangkan kecakapan.
4	Peningkatan Kualitas Perkuliahan Analisis Real Ii Melalui Strategi Pemecahan Masalah Terstruktur Menggunakan Lembaran Tugas Terpadu	Helma	Deskriptif Kualitatif.	strategi pemecahan masalah logika terstruktur dan dengan menggunakan lembaran tugas terpadu dapat pula diterapkan pada mata kuliah Analisis Real karena mata kuliah ini merupakan dasar untuk mata kuliah Analisis Real II dan pemahaman materi Analisis Real I membantu pemahaman terhadap materi Analisis Real II. Mengkombinasikan strategi pemecahan masalah logika terstruktur dengan menggunakan lembaran tugas terpadu dengan model pembelajaran aktif.

5	Pengembangan Model Pembelajaran Analisis Real Berbasis Web Dalam Bentuk E-Learning	Dian Kurniati, Dinawati Trapsilasiwi	Deskriptif Kualitatif.	Kegiatan pengembangan model pembelajaran analisis real berbasis web dalam bentuk e-learning dilakukan pada materi sifat kelengkapan dari bilangan real dengan 1 (satu) kali tugas dan UAS untuk semua materi yang dipelajari selama satu semester. Bahan pembelajaran yang dikembangkan adalah rencana perkuliahan, modul sifat kelengkapan dari bilangan real, soal tugas dan soal UAS. Aktivitas dan prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah analisis real berbasis web dalam bentuk e-learning meningkat. Masing-masing terdapat 92,5% mahasiswa kelas A dan kelas B yang tuntas pada tes hasil belajar melalui pelaksanaan UAS pada matakuliah analisis real dalam bentuk e-learning
6	Pengaruh Metode Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Analisis Real	Darma Ekawati dan Karmila	Penelitian eksperimen	Hasil belajar matematika mahasiswa semester VI Program Studi Pendidikan Matematika UNCP pada matakuliah analisis real mengalami peningkatan setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tutor sebaya. Peningkatan hasil belajar matematika mahasiswa semester VI Program Studi Pendidikan Matematika UNCP pada matakuliah analisis real dihitung dengan rumus gain ternormalisasi sebesar 0.514. Hal ini berarti, peningkatan motivasi belajar berada dalam kategori sedang. Model pembelajaran kooperatif dengan tutor sebaya berpengaruh terhadap hasil belajar mahasiswa pada matakuliah analisis real.
7	Perbandingan Kefektifan Model Problem Based Learning Dengan Model Means Ends Analysis Ditinjau Dari Kecakapan Pembuktian Matematis Mahasiswa Pada Matakuliah Analisis Real	Nur Wahidin Ashari	Penelitian eksperimen	Berdasarkan dari hasil uji statistik terhadap gain ternormalisasi, diperoleh adanya perbedaan antara PBL dengan Model Means Ends Analysis, namun jika kita melihat dari rata-rata maka model PBL berada pada kategori peningkatan sedang sedangkan model Means Ends Analysis berada pada kategori rendah. Secara teori kedua model ini dapat meningkatkan hasil belajar, namun dengan melihat perbandingan dan hasil uji statistic dapat dikatakan bahwa Model PBL memiliki keunggulan dibandingkan Model Means Ends Analysis.

8	Implementasi Model Pembelajaran Direct Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa	Meyta Pritandhari	Deskriptif kualitatif	Direct instruction adalah salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran yang dapat membimbing mahasiswa dalam melakukan kegiatan pembelajarannya. Direct instruction dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. Hal ini dikarenakan mahasiswa yang belajar menggunakan model pembelajaran direct instruction dapat belajar secara langsung sesuai dengan teori dunia nyata. Dengan belajar secara langsung mahasiswa dapat mengaitkan teori yang sudah didapat dengan permasalahan yang ada di dunia nyata. Hal ini akan mendorong mahasiswa untuk berpikir lebih kreatif.
9	Pengaruh Model Pembelajaran Extended Triad Level ++ Terhadap Kemampuan Pembuktian Teorema Pada Analisis Real Di Universitas Muhammadiyah Bengkulu	Malito Junizon	Penelitian eksperimen	Terdapat pengaruh model pembelajaran Extended triad level ++ terhadap kemampuan pembuktian teorema mahasiswa. Terdapat perbedaan kemampuan pembuktian teorema antara mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Extended triad level ++ dan mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan model konvensional dengan mengontrol Self efficacy. Besarnya perbedaan kemampuan konjektur adalah 11,113%.
10	Kemandirian Belajar, Adversity Quotient Dan Kemampuan Penalaran Matematis Pada Implementasi Pembelajaran Daring Matakuliah Analisis Real	Muhamad Farhan dan Arif Rahman Hakim	Metode survey	Berdasarkan analisis data hasil penelitian dan berdasarkan pembahasan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa: (1) kemandirian belajar dan adversity quotient secara simultan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis; (2) kemandirian belajar memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis; dan (3) adversity quotient tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis. Dengan kata lain, sikap mandiri belajar pada diri peserta didik dan adversity quotient pada diri peserta didik harus tertanamkan sekaligus terbangun secara optimal sehingga menjadikan kemampuan penalaran matematis pada peserta didik dapat betul-betul tercapai secara maksimal, khususnya pada implementasi pembelajaran

				daring matakuliah analisis real, dan umumnya pada implementasi pembelajaran di matakuliah lain di situasi belajar secara daring seperti saat ini
--	--	--	--	--

Artikel 1 atas nama (Sutrisni Andayani, 2016) dengan judul “Implementasi Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar” Berdasarkan observasi yang dilakukan di Program Studi ini pada perkuliahan Analisa Real I, ketika proses pembelajaran berlangsung dosen dalam menyampaikan materi pelajaran lebih banyak menggunakan metode ekspositori dan pemberian tugas. Diharapkan dosen agar dapat menerapkan model pembelajaran reciprocal teaching untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar.

Artikel 2 atas nama (Iwan Junaedi, 2010) dengan judul “Peningkatan Kualitas Perkuliahan Di Jurusan Matematika Fmipa Unnes Melalui Lesson Study Iwan Junaedi” Peningkatan kualitas perkuliahan di Jurusan Matematika FMIPA Unnes terus dilakukan. Salah satu upayanya adalah membangun forum sharing pengalaman di antara dosen dan mahasiswa melalui kegiatan Lesson Study. Penerapan Lesson Study antara lain berdampak pada: (1) teridentifikasinya permasalahan belajar mahasiswa, (2) peningkatan kerja sama antar dosen dalam jurusan maupun di luar jurusan/fakultas, (3) terbentuknya kerja sama dosen dan guru di sekolah mitra, (4) peningkatan pelayanan perkuliahan, (5) diperolehnya perangkat-perangkat perkuliahan berbasis Lesson Study, (6) diperolehnya hasil-hasil penelitian dan karya ilmiah berbasis Lesson Study, dan (7) terdokumennya hasil-hasil dan pelaksanaan Lesson Study. Lesson Study diartikan sebagai suatu model pembinaan profesi pendidik melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan, berlandaskan prinsip-prinsip kolegialitas yang saling membantu dalam belajar untuk membangun komunitas belajar.

Artikel 3 atas nama (Darmadi, 2012) dengan judul “PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN ANALISIS REAL BERBASIS TEORI DAVID TALL” Model pembelajaran yang dikembangkan adalah model pembelajaran analisis real berbasis teori-teori David Tall. Model pembelajaran diartikan sebagai suatu kerangka konseptual pembelajaran yang memuat tujuan, sintaksis sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dampak instruksional dan dampak pengiring pembelajaran. Model ini memuat landasan teoritis, komponen, dan pelaksanaan pembelajaran menggunakan model dan perangkatnya. Perangkat model terdiri dari Buku Siswa, LKS, LJKS, RP, Paket Kuis, Paket Tes Penguasaan Bahan pembelajaran, dan paket tes tingkat berpikir mahasiswa. Model ini harus mengikuti fase-fase pengembangan seperti investigasi awal, desain, realisasi/konstruksi, dan tes, evaluasi, dan revisi. Kegiatan pada fase tes, evaluasi, dan revisi meliputi validasi, uji coba, dan revisi. Kegiatan uji coba meliputi uji coba perorangan dan uji lapangan. Fokus kajian uji coba adalah pada kualitas kesahihan, kepraktisan, dan keefektifan model pembelajaran dan perangkatnya.

Artikel 4 atas nama (Helma, 2010) dengan judul “Peningkatan Kualitas Perkuliahan Analisis Real Ii Melalui Strategi Pemecahan Masalah Terstruktur Menggunakan Lembaran Tugas Terpadu” Pada siklus I, aktivitas mahasiswa berdiskusi mulai terlihat pada pertemuan III, walaupun masih tergolong sedikit sekali. Aktivitas ini meningkat pada pertemuan IV, aktivitas ini tergolong sedikit. Aktivitas mahasiswa bertanya / menanggapi / membanding masih sedikit sekali. Aktivitas mahasiswa yang mempelajari materi di rumah juga sedikit. Pada siklus II, setelah dimodifikasi tindakan, maka terjadi perubahan dan lam aktivitas. Aktivitas mahasiswa berdiskusi sudah tergolong banyak sekali. Aktivitas mahasiswa bertanya / menang gapi / membanding ada peningkatan, tetapi masih tergolong sedikit sekali. Aktivitas mahasiswa yang mempelajari materi di rumah juga sedikit sampai pada pertemuan VII, tetapi pada pertemuan VIII dan IX mahasiswa sudah mempelajari materi di rumah. Jadi, secara umum, telah terjadi peningkatan aktivitas belajar mahasiswa dalam pembelajaran yang mengarah kepada pencapaian kompetensi mata kuliah Analisis Real II.

Artikel 5 atas nama (Kurniati, 2014) dengan judul “Pengembangan Model Pembelajaran Analisis Real Berbasis Web Dalam Bentuk E-Learning” Pengembangan model pembelajaran analisis real yang melibatkan sistem teknologi informasi global secara praktis perlu dilakukan. Khususnya kegiatan yang berorientasi pada aktivitas belajar mahasiswa untuk peningkatan pemahaman materi analisis real melalui pemanfaatan e-learning yang berisi bahan ajar elektronik. Sehingga mahasiswa tidak hanya mendapatkan materi kuliah pada saat di kelas saja tetapi juga dimana dan kapan saja. Adapun tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui proses pengembangan dan efektifitas penerapan model pembelajaran berbasis web dalam bentuk e-learning untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar mahasiswa pada matakuliah analisis real. Tahapan kegiatan pengembangan model pembelajaran berbentuk e-learning pada mata kuliah Analisis Real meliputi: (1) persiapan, (2) pelaksanaan, dan (3) analisis hasil kegiatan publikasi dan implementasi model pembelajaran

elektronik di e-learning. Pengembangan model pembelajaran Analisis Real berbasis web dalam bentuk elearning ini diharapkan akan memberikan dampak positif terhadap : 1) dosen: mempermudah dan memberikan variasi penyajian materi dan pemantauan terhadap proses dan hasil belajar mahasiswa. 2) mahasiswa: menjadi sumber alternatif dalam proses pembelajaran di luar waktu kuliah, sehingga tingkat kecepatan belajar dapat disesuaikan dengan tingkat penguasaannya sekaligus membiasakan mahasiswa menggunakan teknologi informasi sebagai unit bantu untuk meningkatkan kemampuan psikomotoriknya dalam menghadapi dunia nyata (tempat mereka bekerja nanti). 3) program studi: meningkatnya citra lembaga, layanan pendidikan dan mempermudah akses informasi.

Artikel 6 atas nama (Darma Ekawati dan Karmila) dengan judul “Pengaruh Metode Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Analisis Real” Metode tutor sebaya yaitu metode pembelajaran yang dilakukan dengan cara memberdayakan siswa yang memiliki daya serap tinggi dari kelompok siswa itu sendiri untuk menjadi tutor bagi teman-temannya, siswa yang menjadi tutor bertugas untuk memberikan materi belajar dan latihan kepada temannya-temannya yang belum faham terhadap materi atau latihan yang diberikan guru dilandasi aturan yang telah disepakati bersama dalam kelompok tersebut, sehingga akan terbangun suasana belajar kelompok yang bersifat kooperatif bukan kompetitif. Hubungan teman umumnya lebih dekat dibandingkan dengan hubungan dosen dengan mahasiswa, sehingga peran teman dapat mendukung adanya suatu motivasi tersendiri bagi anak. Penerapan metode tutor sebaya mungkin dilakukan mengingat di dalam satu kelas mahasiswa mempunyai taraf kecerdasan yang heterogen, dimana terdapat mahasiswa yang pandai, sedang, dan kurang pandai. Mahasiswa yang pandai itulah yang difungsikan sebagai tutor sebaya. Untuk menentukan seorang siswa/mahasiswa layak atau tidak dijadikan tutor, maka mahasiswa tersebut harus memenuhi beberapa persyaratan menjadi tutor yaitu: 1) Mahasiswa yang tergolong prestasi belajarnya baik, 2) Mempunyai hubungan sosial yang baik dengan teman-temannya.

Artikel 7 atas nama (Nur Wahidin Ashari) dengan judul “Perbandingan Kefektifan Model Problem Based Learning Dengan Model Means Ends Analysis Ditinjau Dari Kecakapan Pembuktian Matematis Mahasiswa Pada Matakuliah Analisis Real” Problem Based Learning (PBL) merupakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan disetiap awal pembelajarannya menyajikan suatu masalah. Tujuan dari masalah dalam PBL yaitu untuk pengetahuan konten (isi) dari disiplin ilmu tertentu, pembelajaran dengan multidisiplin, dan memperoleh keterampilan pemecahan masalah dan keterampilan belajar. Situasi bermasalah yang baik harus memenuhi lima kriteria penting sebagai berikut: 1) Situasi autentik, 2) Masalah rumit sehingga menciptakan misteri atau teka-teki, dan 3) Masalah yang baik harus mendapat manfaat dari usaha kelompok. Selain PBL terdapat model yang dapat meningkatkan kecakapan pembuktian matematis siswa yaitu Model Pembelajaran Means Ends Analysis. Model pembelajaran Means-ends Analysis adalah salah satu model pembelajaran yang merupakan variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah. Dalam pembelajaran matematika, strategi Means-Ends Analysis (MEA) bisa diterapkan dengan mengikuti langkah-langkah berikut: 1) Identifikasi Perbedaan Keadaan Awal (Initial State) dan Tujuan (Goal State), 2) Identifikasi Perbedaan antara Kondisi Sekarang (Current State) dan Tujuan (Goal State), 3) Pembentukan Subtujuan (Subgoals), dan 4) Pemilihan Solusi.

Artikel 8 atas nama (Meyta Pritandhari) dengan judul “Implementasi Model Pembelajaran Direct Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa” Direct instruction atau pembelajaran langsung merupakan suatu pembelajaran yang mempunyai langkah-langkah tertentu yang dapat menuntun siswa dalam mempelajari suatu materi yang bersifat prosedural. Sintaks model tersebut disajikan dalam lima tahap antara lain: 1) Fase orientasi/menyampaikan tujuan 2) Fase presentasi/Demonstrasi 3) Fase latihan terbimbing 4) Fase mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik dan 5) Fase latihan mandiri. Tahap-tahap pada model pembelajaran direct instruction disusun berdasarkan tahap pendahuluan yaitu pada fase orientasi atau menyampaikan tujuan pembelajaran. Selanjutnya adalah tahap memberikan materi dengan presentasi/demonstrasi, dan latihan terbimbing. Sebagai tahap penutup yaitu mengecek kembali pemahaman siswa dan memberikan umpan balik serta memberikan latihan mandiri.

Artikel 9 atas nama (Malito Junizon) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Extended Triad Level ++ Terhadap Kemampuan Pembuktian Teorema Pada Analisis Real Di Universitas Muhammadiyah Bengkulu” Extended Triad Level ++ adalah model pembelajaran yang tepat dalam menjawab permasalahan kemampuan pembuktian teorema analisis real mahasiswa pendidikan matematika. Model pembelajaran Extended Triad Level ++ merupakan hasil penelitian lanjutan oleh Widada, W. yakni pengembangan teori dan model pembelajaran matematika berbasis Triad untuk mahasiswa analisi real yang dikembangkan berdasarkan teori APOS yang memberikan pelevelan dalam perkembangan tingkat kognitif mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran extended triad level ++ dan self efficacy terhadap kemampuan pembuktian teorema dengan nilai probabilitas $p < 0,05$. Selain itu, berdasarkan nilai rsquare model pembelajaran extended triad level ++ dan self efficacy memberikan pengaruh sebesar 36,6 % terhadap kemampuan pembuktian teorema dan menunjukkan kemampuan pembuktian teorema mahasiswa yang diajar

melalui model pembelajaran Extended Triad Level ++ lebih baik dari pada mahasiswa yang diajar menggunakan model konvensional.

Artikel 10 atas nama (Muhamad Farhan dan Arif Rahman Hakim) dengan judul “Kemandirian Belajar, Adversity Quotient Dan Kemampuan Penalaran Matematis Pada Implementasi Pembelajaran Daring Matakuliah Analisis Real” *Adversity quotient* merupakan kemampuan individu untuk menaklukkan berbagai kesulitan dan tantangan bahkan mampu menjadikannya sebuah peluang untuk menggapai kesuksesan serta menjadiny sebagai individu yang berkualitas. Efektivitas pembelajaran dapat ditingkatkan dengan membiasakan diri untuk belajar secara mandiri sehingga siswa mampu dalam meningkatkan performa diri dalam berbagai keadaan, kemandirian belajar berkaitan dengan kebiasaan siswa dalam belajar, siswa mengetahui hakikat dari tujuan belajar sehingga mampu belajar dengan pola yang teratur dan terorganisir, mengenal waktu dan tempat kapan seharusnya belajar serta siswa mampu memanfaatkan berbagai sumber belajar yang diperlukan dengan baik tanpa paksaan dari orang lain. Belajar mandiri merupakan keadaan siswa dalam menerapkan hakikat belajar yang sebenarnya, menumbuhkan sikap mental belajar dalam berbagai keadaan, tangguh dan bijaksana dalam memaknai tugas individu maupun kelompok yang diberikan, memiliki sikap kreatif dan rasa ingin tahu yang tinggi.

4. KESIMPULAN

Dari beberapa uraian di atas, maka dapat dibuat kesimpulan yaitu Analisis Real merupakan salah satu mata kuliah yang diajarkan pada Program Studi Pendidikan Matematika. Mata kuliah ini membutuhkan kemampuan berfikir kritis mahasiswa, untuk mampu membuat pembuktian dalam permasalahan yang diajukan. Untuk itu mahasiswa matematika harus memiliki kemampuan melakukan pembuktian matematik. Dalam pembuktian matematik terdapat dua kemampuan yaitu kemampuan membaca bukti dan mengkonstruksi bukti. Maka berargumentasi secara matematik dan melakukan pembuktian haruslah menjadi bagian yang esensial bagi mahasiswa yang belajar matematika. Karena itu pengkajian tentang pengajaran dan pembelajaran pembuktian adalah komponen kunci dalam peningkatan pembelajaran matematika secara menyeluruh. Ada beberapa alasan mengapa perlu diberikan pengajaran pembuktian yaitu: 1) Bukti adalah bagian yang integral dalam matematika, 2) Untuk verifikasi dan penemuan fakta, 3) Untuk pengembangan kemampuan berpikir logis dan kritis siswa, dan 4) Mempercepat dan meningkatkan pemahaman matematik siswa.

PENGAKUAN/ UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang membantu dalam penulisan artikel ini dan penulis mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan yang berkontribusi dalam artikel ini sehingga artikel ini dapat selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, S. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika (Aksioma)*. 5(2), 172-179.
- Ashari,N.W. Perbandingan Kefektifan Model Problem Based Learning Dengan Model Means Ends Analysis Ditinjau Dari Kecakapan Pembuktian Matematis Mahasiswa Pada Matakuliah Analisis Real. *Pedagogy*. 2(2), 110-119.
- Damardi. (2012). Pengembangan Model Pembelajaran Analisis Real Berbasis Teori David Tall. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika (JIPM)*. 1, 1-9.
- Farhan, M & Arif, R. H. (2021). Kemandirian Belajar, Adversity Quotient Dan Kemampuan Penalaran Matematis Pada Implementasi Pembelajaran Daring Matakuliah Analisis Real. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 4(6), 1687-1698.
- Helma. (2010). Peningkatan Kualitas Perkuliahan Analisis Real Ii Melalui Strategi Pemecahan Masalah Terstruktur Menggunakan Lembaran Tugas Terpadu. *EKSAKTA*. 2, 113-121.
- Junaedi, I. (2010). Peningkatan Kualitas Perkuliahan Di Jurusan Matematika Fmipa Unnes Melalui Lesson Study. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif (Kreano)*. 1, 130-137.
- Junizon,M. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Extended Triad Level ++ Terhadap Kemampuan Pembuktian Teorema Pada Analisis Real Di Universitas Muhammadiyah Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*. 4(1), 44-52.

- Karmila & Darma, E. (2017). Pengaruh Metode Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Analisis Real. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1), I-11.
- Kurniati, D., & Trapsilasiwi, D. (2014). Pengembangan Model Pembelajaran Analisis Real Berbasis Web Dalam Bentuk E-Learning. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika (Kadikma)*. 5, 1-12.
- Pritandhari, M. (2017). Implementasi Model Pembelajaran Direct Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Um Metro*. 5(1), 47-56.