

# **Penerapan Model *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* dengan Menggunakan Web Pembelajaran pada Perkuliahan Aljabar Rendah**

Effie Efrida Muchlis<sup>1</sup>, Syafdi Maizora<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu

[effie\\_efrida@unib.ac.id](mailto:effie_efrida@unib.ac.id) , [syafdiichiemaizora@unib.ac.id](mailto:syafdiichiemaizora@unib.ac.id)

## **Abstract**

The aims of this research were to 1) Describe the problems that arise in learning *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* models using learning web in low algebra cours. 2) How to improve students' outcome learning in *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* models using learning web in low algebra cours. The type of this study was a classroom action research with the workflow of actions: action planning, the implementation of the action planning, observation, reflection. The subjects of this study were students taking low algebra courses in the academic year 2018/2019. The results of the analysis of activity observation sheet with *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* models using learning web in low algebra cours obtained: 1) The problems that arise was not all student was involved in the exploration dan application activities, material sources only throught the learning web, the conclusion made haven't varied. 2) Ask students to reads more than two sources, after the material on the web was read, students immediately make conclusion with patterns analysis.

Key word : CIRC, Learning Web, Problems, outcome learning.

## **Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah 1) mendeskripsikan permasalahan yang timbul pada saat menerapkan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* dengan menggunakan Web Pembelajaran pada perkuliahan Aljabar Rendah serta cara mengatasinya. 2) mengetahui cara meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada penerapan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* dengan menggunakan Web Pembelajaran pada perkuliahan Aljabar Rendah. Jenis penelitian ini merupakan penelitian Tindakan Kelas, dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika yang mengambil mata kuliah Aljbar Rendah pada semester ganjil tahun akademik 2018/2019. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan tes hasil belajar. Hasil analisis lembar observasi aktivitas dengan model *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* dengan menggunakan Web Pembelajaran adalah : 1) permasalahan yang timbul yaitu belum semua mahasiswa terlibat dalam kegiatan eksplorasi dan aplikasi, Sumber materi hanya melalui Web dan Kesimpulan yang dibuat belum bervariasi. 2) Meminta mahasiswa membaca lebih dari 2 sumber, setelah materi pada Web dibaca mahasiswa langsung membuat kesimpulan dengan pola Analisis.

Kata Kunci : CIRS, Web pembelajaran, Permasalahan, hasil belajar.

E E Muchlis, S Maizora (2020). Penerapan Model *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* dengan Menggunakan Web Pembelajaran pada Perkuliahan Aljabar Rendah. *JPMR* 5 (1)

## 1. Pendahuluan

Aljabar Rendah merupakan matakuliah dasar bagi pendalaman konsep kalkulus differensial, kalkulus integral dan aljabar abstrak, sehingga diperlukan pemahaman yang baik dan benar pada materi aljabar rendah ini. Kurang dari 20% mahasiswa yang mempersiapkan penerimaan materi baru dengan membaca buku terlebih dahulu, sebelum perkuliahan dimulai. Hal ini dapat dilihat dari sebelum melaksanakan perkuliahan sedikit sekali mahasiswa yang mampu mengemukakan pendapat atau gagasannya mengenai materi yang akan dipelajari. Masalah lain yang muncul adalah rendahnya kemampuan sosial antar mahasiswa. perlu dilakukan satu inovasi baru dalam pembelajaran. Inovasi ini berupa pemanfaatan fasilitas yang tersedia di Universitas Bengkulu yaitu jaringan Wi-Fi. Dosen dapat memfasilitasi mahasiswa dalam pembelajarannya dengan pembuatan Web pembelajaran. Buku perkuliahan dengan bahasa yang sangat abstrak, dapat menimbulkan kejenuhan dan kebosanan pada mahasiswa dalam membaca buku pelajaran. Melalui web pembelajaran ini dosen membuat materi perkuliahan dengan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, menciptakan situasi belajar yang inovatif dan menyenangkan seperti yang diungkapkan oleh Suyatno (2009) model pembelajaran inovatif perlu diterapkan untuk memperoleh inovasi dalam pembelajaran.

Depdiknas telah membangun backbone jejaring pendidikan nasional atau populer dengan istilah Jardiknas. Tersediannya Jardiknas dimaksudkan untuk mengembangkan dan memperlancar proses pembelajaran. Belum memaidainya Contain yang tersedia pada Jardiknas (Saragi, 2007) khususnya pada materi matematika, diperlukan dukungan dari tenaga pengajar untuk mengembangkan jejaring sendiri dengan memanfaatkan fasilitas yang sudah ada pada Universitas. Untuk mendukung program tersebut perkuliahan Aljabar rendah akan menggunakan Web pembelajaran yang memuat beberapa gambar-gambar animasi dan penjelasan detil mengenai materi perkuliahan. Web pembelajaran Aljabar Rendah ini, akan membantu mahasiswa untuk mempersiapkan pemahaman konsep dan teori perkuliahan. Menurut Maizora (2013) Pelaksanaan pembelajaran Aljabar Rendah yang berlangsung dimana interaksi antara mahasiswa masih rendah serta aktivitas hanya didominasi oleh mahasiswa tertentu saja dalam pembelajarannya. Dengan demikian perlu diterapkan inovasi pembelajaran yang memanfaatkan fasilitas Wi-Fi dan mempersiapkan mahasiswa dalam menerima pembelajaran.

Pembelajaran matematika dapat menjadi pengalaman yang menyenangkan bagi setiap peserta pembelajaran, hal ini tergantung kepada pengajar dalam menyampaikan materi matematika sebagai satu aplikasi yang menarik (Edge, 2008). Furner, et al (2008) menyatakan bahwa salah satu strategi untuk mengajar matematika yang dapat mencapai seluruh pendidik adalah menggunakan internet dan software matematika. Internet dan software dapat digunakan sebagai alat pengajar untuk mengeksplorasi, menyelidiki, menyelesaikan masalah, berinteraksi, merefleksi, bernalar dan berkomunikasi. Sehingga diperlukan pemanfaatan Web pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep, inovasi mahasiswa dalam belajar dan aktivitas dalam pembelajaran.

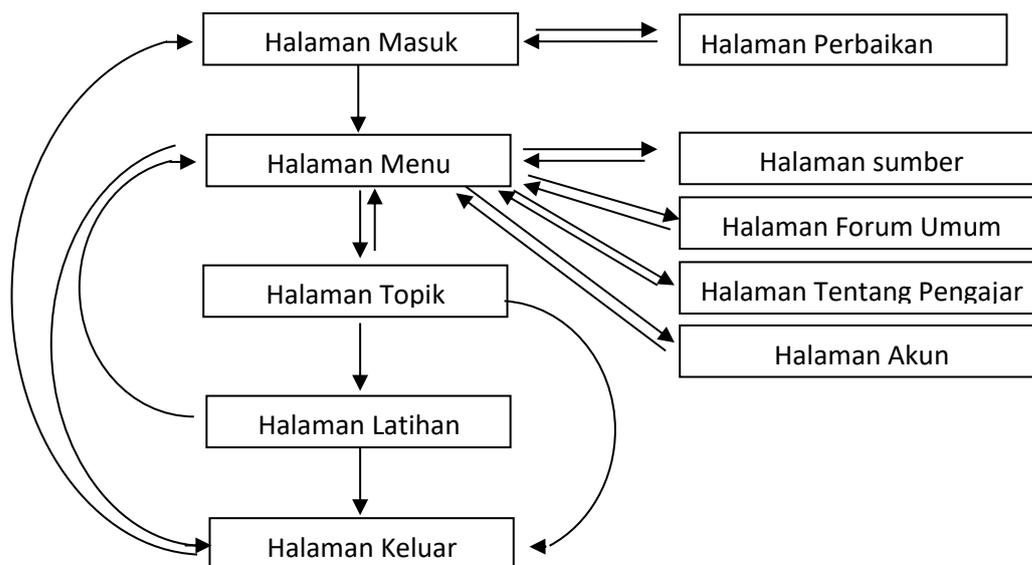
Web adalah sejumlah halaman yang berisi informasi. Isi web disampaikan dengan berbagai bentuk seperti teks, audio, video, bahkan teknologi *streaming*. (Kristina Nuraini, 2010:2). Derek Stockley dalam Uwes A. Chaeruman (2010:11) mendefinisikan *e-learning* sebagai berikut:

*The delivery of a learning, training or education program by electronic means. E-learning involves the use of a computer or electronic device (e.g. a mobile phone) in some way to provide training, educational or learning material.*

**E E Muchlis, S Maizora (2020). Penerapan Model Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) dengan Menggunakan Web Pembelajaran pada Perkuliahan Aljabar Rendah. JPMR 5 (1)**

Ini berarti bahwa *e-learning* adalah penyampaian program perkuliahan, pelatihan atau pendidikan yang melibatkan komputer atau peralatan elektronik lain untuk menyediakan materi pelatihan, pendidikan atau perkuliahan. Perkuliahan berbasis web merupakan *e-learning* yang menggunakan komputer dan jaringan sebagai alat elektronik untuk mengakses informasi dari domain web yang berisi sekumpulan bahan ajar.

Web pembelajaran yang akan dirancang secara diagram alir, pengaksesan web pembelajaran Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu dapat dilihat pada seperti Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Pengaksesan Web Pembelajaran

Pembelajaran dengan menggunakan Web akan lebih efektif, jika diterapkan model pembelajaran *Integrated Reading and Composition (CIRC)*. Model pembelajaran CIRC menuntut mahasiswa untuk belajar secara berkelompok dan dosen memberi materi untuk dipahami oleh mahasiswa. Kemudian mereka menyusun kembali pemahaman materi yang sudah didiskusikan dengan kelompoknya dan dituangkan dalam kalimat sendiri. (Durukan, 2011). Penelitian dengan Penerapan model CIRC, memiliki keterbaharuan yaitu kegiatan membaca untuk mempersiapkan pembelajaran dilakukan melalui Web Pembelajaran. Tujuan utama dari CIRC menggunakan tim-tim kooperative untuk membantu para mahasiswa mempelajari kemampuan pemahaman bacaan yang diaplikasikan secara luas (Slavin, 2008: 203).

Kelebihan dari model CIRC siswa dapat memberikan tanggapan secara bebas, dilatih untuk dapat bekerjasama dan menghargai pendapat orang lain. Kekurangan dari model CIRC pada saat presentasi hanya siswa yang aktif yang tampil, memerlukan waktu yang relatif lama, adanya kegiatan-kegiatan kelompok yang tidak berjalan seperti apa yang diharapkan. Sedangkan menurut Nina (2012 : 152) menjelaskan bahwa menemukan adanya kendala dalam penerapan pembelajaran yakni kurangnya interaksi siswa dengan teman saatu kelompok, adanya beberapa siswa yang kurang disiplin dalam mengerjakan tugas. Untuk mengatasi kelemahan diperlukan kreativitas pengajar dalam pengaturan kelompok dan pengaturan aktivitas, sehingga output dari pembelajaran yang diinginkan dapat diperoleh secara maksimal.

**E E Muchlis, S Maizora (2020). Penerapan Model Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) dengan Menggunakan Web Pembelajaran pada Perkuliahan Aljabar Rendah. *JPMR* 5 (1)**

## 2. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah Classroom Action Research yang dilaksanakan dalam beberapa siklus. Subjek penelitian ini adalah Mahasiswa yang mengambil mata kuliah Aljabar Rendah di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu pada semester ganjil tahun akademik 2018/2019. Dalam pelaksanaannya setiap siklus terdiri dari langkah-langkah : perencanaan, pelaksanaan , observasi, refleksi. Tahapannya dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 1. Tahapan pelaksanaan disetiap siklus

Tahapan Classroom Action Research	Tindakan
Perencanaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merancang Web pembelajaran yang menuat materi, latihan, laman Forum</li> <li>2. Membuat tes hasil, Lembar observasi dan SAP pada setiap siklus.</li> </ol>
Pelaksanaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebelum pembelajaran dimulai mahasiswa telah membaca materi perkuliahan yang akan dibahas melalui web pemebelajaran Melaksanakan pembelajaran dengan model CIRC.</li> <li>2. Melaksanakan observasi aktivitas mahasiswa</li> </ol>
Observasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melaksanakan observasi peggunaan Web pemebelajaran dan aktivitas pada Wab.</li> <li>2. Melaksankan observasi selama pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran discovery learning</li> </ol>
Refleksi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aanalisis terhadap data-data yang telah diperoleh selama pelaksanaan tindakan dan observasi.</li> <li>2. Menentukan langkah apa yang perlu dilakukan untuk perbaikan.</li> </ol>

Observasi terdiri dari 12 butir aspek yang diamati yang meliputi komponen-komponen pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CIRC dengan Web pembelajaran, dan diakhir setiap siklus diadakan tes siklus untuk menentukan keberhasilan dari pembelajaran. Data hasil belajar dan observasi dianalisis untuk menentukan keberhasilan disetiap siklusnya. Penelitian akan terus berlanjut sampai indikator keberhasilan dari pembelajaran tercapai. Adapun indikator keberhasilan dari penelitian ini adalah:

1. Ditemukannya masalah-masalah dalam menerapkan model pemebelajaran CIRC dengan menggunakan Web Pembelajaran dan cara mengatasinya.
2. Penerapan model pembelajaran CIRC dengan menggunakan Web Pembelajaran pada perkuliahan aljabar rendah di Program Studi pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu dikatakan dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa, jika rata-rata nilai tes akhir siklus  $\geq 75$ .

**E E Muchlis, S Maizora (2020). Penerapan Model *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* dengan Menggunakan Web Pembelajaran pada Perkuliahan Aljabar Rendah. *JPMR* 5 (1)**

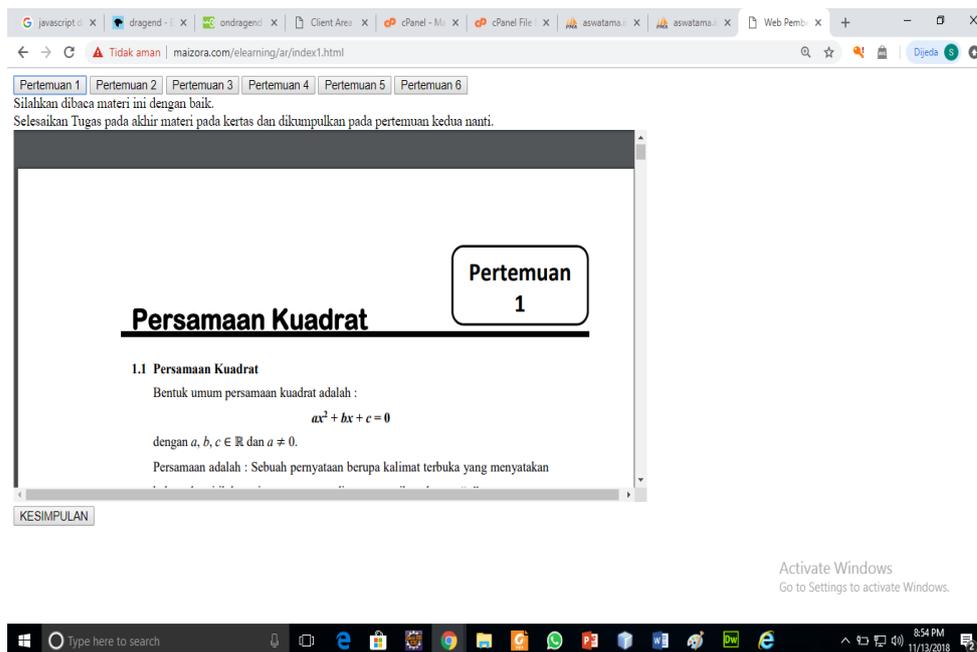
### 3. Hasil dan Pembahasan

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC dengan bantuan Web pembelajaran menggunakan kelompok diskusi terdiri dari 3-4 orang. Sebelum perkuliahan dimulai Dosen menugaskan kepada Mahasiswa untuk membaca materi yang telah disusun dalam Web pembelajaran. Pembelajaran di kelas dilaksanakan dengan menggunakan model CIRC dengan tahapan Orientasi, Organisasi, Pengenalan Konsep, Publikasi, penguatan dan Refleksi. Data hasil Observasi dan aktivitas dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Hasil observasi aktivitas dan tes hasil belajar

Siklus ke-	Kriteria aktivitas	Rata-rata hasil tes belajar
1	Cukup Aktif	68,74
2	Cukup Aktif	78,03
3	Aktif	82,68

Siklus 1 dilaksanakan pada materi persamaan kuadrat dan sifat-sifat akar persamaan kuadrat. Adapun pelaksanaannya dilakukan dalam beberapa tahap. Setelah membaca materi yang ada pada Web di rumah. Kegiatan awal pembelajaran yaitu mahasiswa diminta untuk membuka kembali Web pembelajaran dan membaca serta memahami materi yang telah disiapkan oleh dosen, salah satu cara memotivasi mahasiswa untuk belajar, sebagaimana yang disebut oleh Anni (2009) motivasi merupakan salah satu unsur untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Setelah kegiatan membaca materi pada Web dilakukan, dosen melakukan tanya jawab untuk mengenalkan konsep dasar dan prasyarat materi yang harus dipahami siswa. Dosen bertanya mengenai apa yang dimaksud dengan persamaan, sebelum mengenalkan konsep persamaan kuadrat. Serta konsep dasar mengenai syarat dari suatu persamaan kuadrat yang harus dipenuhi. Dilanjutkan dengan fase pengorganisasian, yaitu mahasiswa yang telah membaca materi bergabung didalam kelompok untuk saling bertukar pendapat dan saling bertanya mengenai materi yang telah dibaca. Kegiatan membaca mahasiswa dilakukan menggunakan Web pembelajaran. Pada siklus 1 web dirancang dengan bentuk yang dapat dilihat pada Gambar 3 berikut:



Gambar 2. Tampilan Web pembelajaran Aljabar materi Persamaan kuadrat.

Pada siklus 1 hasil belajar diperoleh rata-rata 68,74 dan aktivitas mahasiswa dengan skor 21 berada pada kategori Cukup aktif, hal ini terjadi karena pada saat eksplorasi masih banyak mahasiswa dalam kelompok hanya menerima bentuk penyelesaian. Mahasiswa masih sedikit yang bertanya apabila tidak memahami materi, sehingga mahasiswa yang berkemampuan tinggi langsung menentukan jawaban kelompok. Mahasiswa yang tidak aktif pada saat eksplorasi dan aplikasi soal cenderung pasif pada saat publikasi. Karena mereka tidak terlibat dalam penentuan penyelesaian permasalahan kelompok. Oleh sebab itu dosen selalu meminta mahasiswa untuk bertanya dan setiap anggota kelompok harus memahami permasalahan dan penyelesaian yang dibuat. Selain itu dosen meminta mahasiswa untuk lebih aktif dalam mengumpulkan dan menganalisis informasi yang ada pada laman materi Web dan lebih mandiri untuk membaca dan menemukan sumber lain dalam memahami materi. Seperti yang dikemukakan oleh Arifin (2018) melalui e-learning siswa dilatih untuk mandiri dalam mencari sendiri bahan dan materi pelajaran pada waktu tertentu dalam rangka meningkatkan pengetahuan, berperan aktif dalam proses pembelajaran dan lebih bertanggung jawab terhadap proses belajarnya demi meningkatkan pengetahuan sendiri.

Fase pengenalan Konsep, pada fase ini mahasiswa didalam kelompok melakukan diskusi dengan menyelesaikan kegiatan eksplorasi yaitu kegiatan memahami konsep dengan menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKM. Mahasiswa membuka Web pembelajaran untuk menyelesaikan permasalahan Eksplorasi dan penyelesaian soal-soal, penggunaan web pembelajaran dapat memotivasi Mahasiswa untuk banyak melakukan aktivitas seperti yang diungkapkan oleh Danang (2017) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis web dapat menurunkan suasana statis dan dapat menciptakan proses pembelajaran yang efektif, menarik, interaktif dan dapat membangkitkan motivasi belajar peserta didik. Mahasiswa masih menggunakan Web dan masih sedikit yang membuka sumber lain (Nugroho, Widada, & Herawaty, 2019). Akibatnya pada saat

**E E Muchlis, S Maizora (2020). Penerapan Model Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) dengan Menggunakan Web Pembelajaran pada Perkuliahan Aljabar Rendah. JPMR 5 (1)**

menyimpulkan materi mahasiswa menyalin bentuk yang sama pada web pembelajaran, belum dapat membuat kesimpulan dalam bentuk pemahaman, yaitu menganalisis perbedaan atau persamaan dari bentuk penyelesaian ataupun dapat membentuk kesimpulan dengan menganalisis cara penentuan penyelesaian persamaan kuadrat berdasarkan permasalahan yang lebih spesifik. Permasalahan yang ditemukan dan cara mengatasinya pada siklus 1 dapat dilihat pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Permasalahan dan rencana tindakan siklus 2

Permasalahan siklus 1	Tindakan siklus 2
Diskusi belum melibatkan semua anggota kelompok dalam kegiatan Eksplorasi dan aplokasi	Dosen mengarahkan agar mahasiswa memahami semua penyelesaian yang dilakukan, meminta mahasiswa yang tidak paham untuk bertanya baik kepada dosen atau kepada teman satu kelompok
Pada kegiatan membaca masih ditemukan mahasiswa yang hanya membaca dan tidak memahami materi, terlihat pada kegiatan eksplorasi mahasiswa masih sering membuka eb untuk menyelesaikan permasalahan.	Meminta mahasiswa untuk berdiskusi ketiaka membaca Web, dan dosen mengajukan beberapa pertanyaan yang sifatnya mengajak mahasiswa untuk menganalisis materi.
Pada saat eksplorasi dan aplikasi buku sumber yang digunakan masih sedikit hanya satu sebagai tambahan selain Web pembelajaran.	Mengharuskan mahasiswa membaca buku sumber laian selain Web pembelajaran.
Masih ditemukan mahasiswa yang tidak memahami hasil kerja kelompok, dapat dilihat saat presentasi.	Menegaskan bahwa setiap anggota kelompok untuk memahami kerja kelompok, karena saat presentasi akan ditunjuk secara acak.
Kesimpulan yang dibuat oleh mahasiswa masih sama seperti yang ada pada buku sumber atau web pembelajaran.	Membimbing mahaisiswa untuk dapat membuat kesimpulan dengan menggunakan bahasa sendiri melalui membandingkan konsep dari setiap buku sumber atau mencari persamaan dan perbedaan dari konsep-konsep yang dipelajari
Benuk kesimpulan belum bervarisi	Meminta mahasiswa untuk membandingakn konsep yang ada pada buku sumber sehingga kesimpulan dapat dituliskan dengan menggunakan bahasa sendiri.



Siklus 2 dilaksanakan pada materi Fungsi Kuadrat dan Fungsi rasional. Pada siklus ini mahasiswa masih diminta untuk membaca materi yang telah dimuat pada wab pembelajaran, Kegiatan ini dimaksudkan agar mahasiswa memiliki pemahaman materi terlebih dahulu sebelum berdiskusi mengenai materi tersebut. Dikelas mahasiswa diminta untuk membuka kembali Web pembelajaran Aljabar dan sumber lain untuk memahami materi Fungsi Kuadrat dan Fungsi Rasional type 1. Dosen memantau mahasiswa untuk saling bertukar pendapat dalam kelompok mengenai materi fungsi Kuadrat. Terlihat mahasiswa sudah mulai aktif bertanya dan saling menjelaskan mengenai materi fungsi kuadrat. Ada mahasiswa yang bertanya sudah mengarah kepada bentuk pemahaman yaitu menanyakan apa yang membedakan antara persamaan kuadrat dan fungsi kuadrat?, Melalui kegiatan ini tergambar bahwa mahasiswa sudah mulai melakukan diskusi interaktif didalam kelompok. Kegiatan memahami materi dengan menganalisis materi yang ada pada laman Web, dilakukan secara individu. Ini merupakan fase orientasi, pada fase ini mahasiswa juga diminta untuk mencari sumber lain untuk mempermudah dalam pemahaman. Kemampuan mahasiswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan teman dalam kelompok menunjukkan bahwa mahasiswa sudah mulai mampu mengatur cara belajar. Dikemukakan oleh Yucel (2006) e-learning memungkinkan individu untuk merencanakan dan mengarahkan sendiri proses belajarnya, sehingga setiap siswa mengambil tanggung jawab atau belajar menurut kesadaran mereka sendiri.

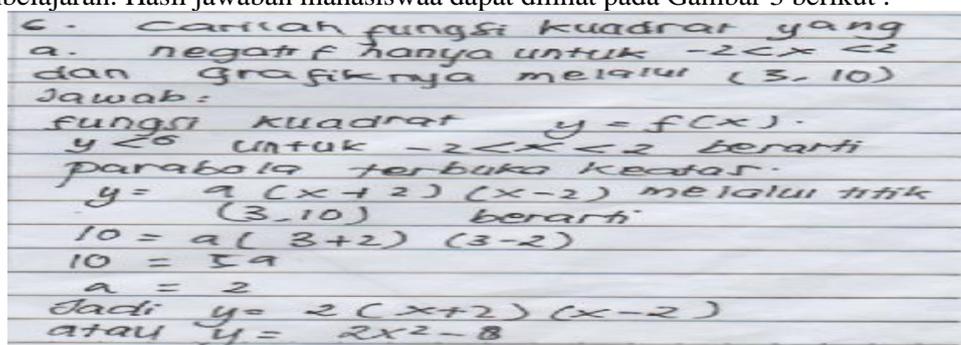
Pemahaman yang telah didapat secara individu kemudian dilanjutkan dengan pengorganisasian dan kegiatan pengenalan konsep melalui kegiatan yang ada pada LKM. Mahasiswa sudah membuat kesimpulan dengan bentuk yang bervariasi, 2 kelompok membuat kesimpulan dengan membandingkan antar konsep. 2 kelompok membuat kesimpulan dengan membandingkan konsep yang ada pada web pembelajaran aljabar rendah dengan dua sumber lain. Perkembangan bentuk kesimpulan yang dibuat oleh mahasiswa dipengaruhi oleh arahan yang dilakukan oleh dosen, dengan meminta mahasiswa untuk membandingkan materi yang ada pada Web pembelajaran aljabar dengan sumber lain. Dan menganalisis setiap contoh soal yang ada pada web untuk menemukan satu konsep secara umum.

Tahap Eksplorasi kegiatan diskusi sudah dilaksanakan dengan baik, terlihat ada anggota kelompok yang tidak memahami penjelasan teman kelompoknya mereka langsung bertanya ke Dosen. Ada juga yang membuka kembali buku sumber dan web pembelajaran untuk menemukan jawaban permasalahan, seperti yang diungkapkan oleh Durukan (2011) menyatakan bahwa teknik pembelajar CIRC merupakan salah satu cara pembelajaran yang berbasis kerjasama, dirancang untuk mengembangkan membaca, menulis dan kemampuan bahasa. Perkembangan aktivitas dapat dilihat dari tiga kelompok telah mampu menganalisis gambar grafik fungsi kuadrat sehingga ditemukan langkah-langkah menggambar grafik fungsi kuadrat. Dari bentuk fungsi kuadrat mahasiswa sudah mulai menganalisis untuk mendapatkan secara umum bentuk dari grafik fungsi kuadrat berdasarkan nilai  $a$  yang ada pada fungsi kuadrat.

Pada siklus 2 hasil belajar meningkat dari rata-rata siklus 1 yaitu 68,74 menjadi 78,03 pada siklus 2. Aktivitas mahasiswa masih berada pada kategori Cukup aktif dengan nilai 23,5 untuk meningkatkan aktivitas membaca mahasiswa, pada siklus 2 mahasiswa diminta untuk membaca Web pembelajaran dirumah terlebih dahulu, dengan tujuan mahasiswa telah memiliki penerahuan awal sebelum memulai pembelajaran. Sehingga tahap membaca pada perkuliahan mahasiswadiminta untuk menggunakan sumber lain selain Web pembelajaran Aljabar. Hasil Eksplorasi mahasiswa meningkat terlihat

banyaknya mahasiswa yang bertanya karena ingin mengetahui dan memahami materi, hal ini dilakukan karena pada saat publikasi atau presentasi setiap anggota kelompok harus mampu menjawab pertanyaan atau mempertanggung jawabkan penyelesaian yang dibuat anggota kelompok. Untuk meningkatkan aktivitas membaca mahasiswa, dosen mengajukan pertanyaan yang meminta mahasiswa untuk membandingkan materi yang ada pada web pembelajaran dengan sumber lain.

Pada tahap aplikasi terlihat sudah ditemukan mahasiswa yang mampu menyelesaikan permasalahan yang menggunakan beberapa konsep dasar. Pada kegiatan eksplorasi mahasiswa diminta untuk menggambar grafik fungsi kuadrat dengan menggunakan beberapa langkah yaitu penentuan titik potong sumbu x dan sumbu y, dan penentuan nilai ekstrim. Pada tahap aplikasi mahasiswa sudah mampu menentukan bentuk fungsi kuadrat ketika dinyatakan bahwa fungsi tersebut hanya negatif pada interval tertentu. Untuk menyelesaikan permasalahan ini mahasiswa harus memulai dengan menganalisis nilai a yang hubungannya dengan bentuk kurva dari fungsi kuadrat tersebut. Ini bentuk pengaplikasian yang konsepnya berbalik dengan materi yang ada pada Web pembelajaran. Hasil jawaban mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3 berikut :



Gambar 3. Contoh jawaban aplikasi pada materi fungsi Kuadrat

Contoh jawaban diatas menggambarkan tingkat kemampuan mahasiswa dalam memahami materi dan mengaplikasikan konsep. Didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2014) Melalui pembelajaran CIRC peserta didik mampu menemukan sendiri rumus serta mampu menerapkannya dalam menyelesaikan soal-soal latihan yang berbentuk cerita. Pada tahap aplikasi ini juga mahasiswa bukan saja menggambar secara manual, tetapi juga menggunakan pengujian ketepatan menggambar dengan menggunakan Geogebra. Penggunaan geogebra ini bertujuan untuk menegaskan kebenaran gambar yang dibuat secara manual. Dari kegiatan pembelajaran dengan CIRC yang menggunakan Web pembelajaran dibutuhkan kreativitas pengajar, agar pembelajaran yang dilaksanakan lebih bermakna. Pengajar harus mampu mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan menentukan kegiatan yang harus dilakukan mahasiswa sehingga menimbulkan pengalaman dalam memahami konsep matematika. Noesgaard (2015) mengungkapkan bahwa penelitian efektivitas e-learning telah meningkat dalam beberapa tahun terakhir, hal ini terutama disebabkan oleh peningkatan IT dalam pembelajaran, meskipun demikian pembelajaran e-

**E E Muchlis, S Maizora (2020). Penerapan Model Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) dengan Menggunakan Web Pembelajaran pada Perkuliahan Aljabar Rendah. JPMR 5 (1)**

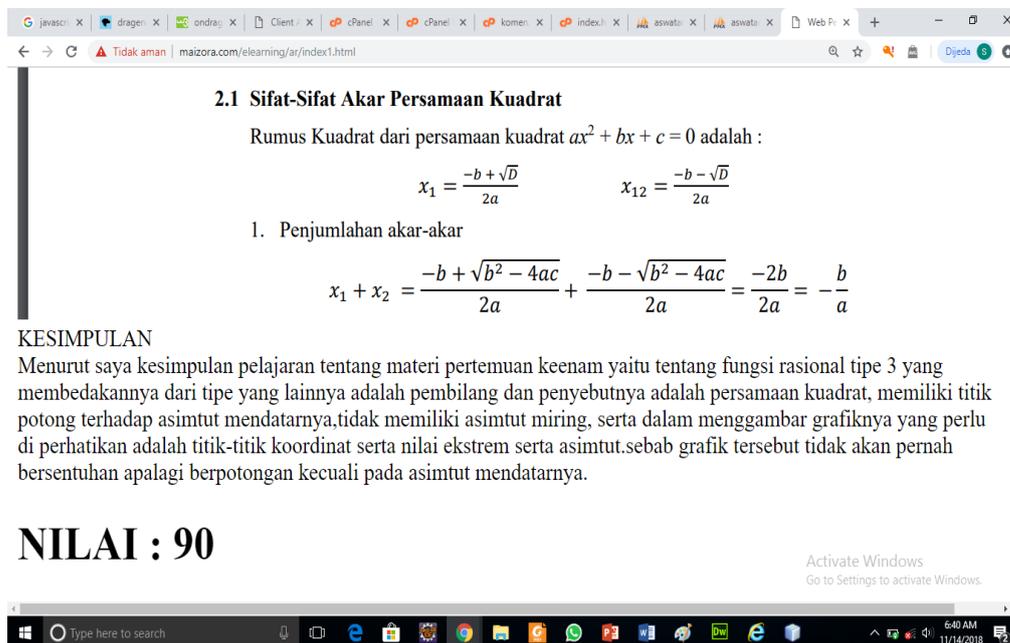
learning tidak bisa terlepas dari pembelajaran konvensional. Pengajar harus mampu menggabungkan antara pembelajaran e-learning dengan pembelajaran konvensional. Permasalahan yang ditemukan dan cara mengatasinya pada siklus 2 dapat dilihat pada Tabel 4 berikut :

Tabel 4. Permasalahan dan Tindakan Siklus 3

Permasalahan Siklus 2	Tindakan Siklus 3
Masih ditemukan mahasiswa yang tidak mau bertanya jika tidak memahami, dapat dilihat dari kegiatan presentasi mahasiswa masih meminta bantuan teman sekelompok karena tidak memahami apa yang sudah dikerjakan.	Memastikan mahasiswa memahami apa yang telah diselesaikan dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan secara acak kepada setiap kelompok.
Masih ditemukan kelompok yang belum menggunakan berbagai sumber dalam menyelesaikan permasalahan eksplorasi dan aplikasi	Meminta mahasiswa membawa minimal 2 sumber lain agar dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan eksplorasi dan aplikasi.
Masih mendominasi mahasiswa tertentu dalam menentukan keputusan jawaban dari permasalahan kelompok yang diberikan.	Meminta mahasiswa untuk menyepakati terlebih dahulu jawaban kelompok dengan memastikan setiap anggota kelompok memahami jawaban yang dibuat.

Hasil belajar pada siklus 3 mengalami peningkatan dari rata-rata 78,03 menjadi 82,68 hasil aktivitas mahasiswa juga mengalami peningkatan dari 23,5 menjadi 29 yaitu berada pada kategori aktif. Peningkatan aktivitas dan hasil belajar terjadi karena beberapa tindakan yang dilakukan pada siklus 3 yaitu sebelum tatap muka di ruang kuliah mahasiswa diminta untuk membaca web pembelajaran terlebih dahulu dan menyelesaikan soal-soal yang ada pada web pembelajaran.

Agar aktivitas membaca maksimal maka pada siklus 3 mahasiswa diminta setelah membaca langsung membuat kesimpulan pada Web pembelajaran dan dosen langsung menilai untuk memberikan umpan balik kepada mahasiswa. Disediakan forum pada laman Web, sehingga mahasiswa pada saat membaca materi dapat langsung bertanya kepada dosen. Diungkapkan oleh Castle (2010) bahwa e-learning mampu meningkatkan pengalaman belajar sebab mahasiswa dapat belajar dimanapun dan dalam kondisi apapun selama dirinya terhubung dengan internet tanpa harus mengikuti pembelajaran tatap muka. Bentuk kesimpulan yang dihasilkan mahasiswa masih bervariasi, mahasiswa telah mampu membuat kesimpulan dengan bentuk pemahaman yaitu dengan membedakan antara langkah pembuatan grafik ungu kuadrat type 2 dan langkah membuat grafik type 3. Bentuk kesimpulan yang dibuat oleh mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.



**2.1 Sifat-Sifat Akar Persamaan Kuadrat**

Rumus Kuadrat dari persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  adalah :

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$$

1. Penjumlahan akar-akar

$$x_1 + x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} + \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-2b}{2a} = -\frac{b}{a}$$

**KESIMPULAN**

Menurut saya kesimpulan pelajaran tentang materi pertemuan keenam yaitu tentang fungsi rasional tipe 3 yang membedakannya dari tipe yang lainnya adalah pembilang dan penyebutnya adalah persamaan kuadrat, memiliki titik potong terhadap asimtot mendatarnya, tidak memiliki asimtot miring, serta dalam menggambar grafiknya yang perlu di perhatikan adalah titik-titik koordinat serta nilai ekstrem serta asimtot. sebab grafik tersebut tidak akan pernah bersentuhan apalagi berpotongan kecuali pada asimtot mendatarnya.

**NILAI : 90**

Gambar 4. Contoh kesimpulan yang dibuat Mahasiswa pada Web pembelajaran.

Pada kegiatan Eksplorasi dan Aplikasi mahasiswa sudah berdiskusi untuk menentukan jawaban. Dosen meminta mahasiswa untuk menentukan jawaban melalui kesepakatan semua anggota kelompok dan setiap anggota kelompok harus memahami jawaban yang ditentukan oleh anggota kelompoknya. Hal ini menyebabkan meningkatnya mahasiswa yang aktif dalam setiap kelompoknya. Pada saat presentasi mahasiswa sudah mampu merespon jawaban meskipun masih ditemukan mahasiswa yang masih dibantu teman satu kelompoknya untuk memberikan jawaban terhadap kelompok lain, seperti yang diungkapkan Said (2004) dan Zulkardi (2002) pembelajaran yang menggunakan media komputer sangat diperlukan karena dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi pelajaran, pengembangan kemampuan literasi komputer siswa, dan memperbaiki sikap siswa dalam belajar matematika.

Dari Hasil analisis tes hasil belajar dan Lembar observasi, maka penelitian telah memenuhi indikator keberhasilan dimana hasil belajar rata-rata telah mencapai 82,87 dan Aktivitas Mahasiswa telah berada pada Nilai 29 dengan kriteria Aktif. Perubahan sikap diharapkan dapat berlanjut yaitu membaca materi pelajaran terlebih dahulu sebelum tatap muka di kelas dan membiasakan untuk menemukan konsep dan menganalisis hasil pembelajaran sebagai bentuk gambaran pemahaman konsep melalui penulisan kesimpulan yang lebih baik. Seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Bawaneh (2011) menyatakan bahwa peranan pembelajaran e-learning dapat menumbuhkan kemandirian belajar berasal dari faktor desain pembelajaran yang dapat menumbuhkan motivasi untuk belajar sebagai komponen dasar dalam belajar mandiri. Motivasi ini tumbuh karena belajar melalui online terasa menyenangkan. Kegiatan ini juga tumbuh karena adanya dorongan dan bimbingan dari pengajar untuk menggunakan diskusi langsung.

#### 4. Simpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Permasalahan yang muncul pada saat penelitian adalah :
  - a) Masih ada mahasiswa yang tidak mau bertanya mengenai materi yang tidak dimengerti akibatnya pada saat presentasi meminta bantuan teman satu kelompok untuk merespon pertanyaan kelompok lain. Cara mengatasinya memastikan mahasiswa memahami apa yang telah diselesaikan dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan secara acak kepada setiap kelompok.
  - b) Masih ditemukan kelompok yang belum menggunakan berbagai sumber dalam menyelesaikan permasalahan eksplorasi dan aplikasi. Cara mengatasinya Meminta mahasiswa membawa minimal 2 sumber lain agar dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan eksplorasi dan aplikasi.
  - c) Pada kegiatan membaca masih ditemukan mahasiswa yang hanya membaca dan tidak memahami materi, terlihat pada kegiatan eksplorasi mahasiswa masih sering membuka eb untuk menyelesaikan permasalahan. Cara mengatasinya Meminta mahasiswa untuk berdiskusi ketika membaca Web, dan dosen mengajukan beberapa pertanyaan yang sifatnya mengajak mahasiswa untuk menganalisis materi.
  - d) Simpulan yang dibuat oleh mahasiswa masih sama seperti yang ada pada buku sumber atau web pembelajaran. Cara mengatasinya Membimbing mahasiswa untuk dapat membuat kesimpulan dengan menggunakan bahasa sendiri melalui membandingkan konsep dari setiap buku sumber atau mencari persamaan dan perbedaan dari konsep-konsep yang dipelajari
2. Cara untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran Aljabar rendah menggunakan Model CIRC dengan bantuan Web pembelajaran adalah :
  - a) Menyelesaikan kegiatan Eksplorasi dengan menggunakan berbagai sumber.
  - b) Meminta mahasiswa langsung menyimpulkan materi pada Web pembelajaran setelah materi pada Web pembelajaran dibaca dan dipahami.
  - c) Kesimpulan dibuat dengan pola analisis yaitu membandingkan atau menemukan persamaan dan perbedaan konsep dari berbagai sumber.
  - d) Kesimpulan yang dibuat langsung dinilai oleh dosen.

#### Daftar Pustaka

- Arifin, Herman. 2018. Pengaruh pembelajaran e-learning model Web Centric Course Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol 12. No 2. Pp 1-12
- Anni, C. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Semarang. Unnes Press.
- Bawaneh, S.S. 2011. The Effect of blended learning approach on student performance: evident from a computerized accounting course. *Interdisciplinary Journal of Reserch in Business*. 1(4). 43-50
- Castle, S R, McGuire, C.J. 2010. An analysis of student self assessment of online, blended, and face to face learning environment: implication for sustainable education delivery. *Journal of Internasional Education Studies*. 3(3). 36 – 46



- Danang Setyadi, Qohar. 2017. Penembangan Media Pembelajaran Maatematika Berbasis Web pada materi Baris dan Deret. *Jurnal Kreano*, Vol 8, No 1, 2017. Hal 1 - 7
- Durukan, E. *Effects of Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) Technique on Reading-Writing Skill. Education Reserch and Reviews*. 2011. 6(1). 102-109.
- Edge, T.S. 2008. Radius, Diameter, Circumference,  $\pi$ , Geometer's Sketchpad, and you. [www.montanamath.org](http://www.montanamath.org)
- Furner, Yahya, Duffy. 2008. 20 days to teach mathematics: Strategies to Reach all Student. [www.teachingstrategiesbyjen.com/document/Math.pdf](http://www.teachingstrategiesbyjen.com/document/Math.pdf)
- Kristina Nuraini, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Mata Kuliah Pengantar Teori Graf Menggunakan Joomla Dam Macromedia Flash 8 (Studi Kasus Pokok Bahasan Teori Dasar Graf Dan Pewarnaan Graf)*. Gunadarma. Depok:Univ. 2000.
- Maizora, S. *Pengembangan Web Pembelajaran Berbasis PAKEM pada Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu*. Laporan Penelitian. Bengkulu.2013
- Nina., Suharto., Dinawati. *Penerapan Model pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition) dalam Meningkatkan hasil belajar Siswa Pokok Bhasan Aritmatika Sosial kelas VIIc SMPN 5 Jember Semester Ganjil Tahun Ajaran 2012/2013*. *Jurnal Kadikma*. 2012. Vol 3 No 3. Hal 147-158.
- Noesgaard S.S, Rikke. 2015. The Effectiviness of Learning an Explorative and Integrative Review af the Definitions, Methodologies and factors that promote e-learning effectiviness. *The electronic Journal of e\_learning*. 13(4). 278-290
- Nugroho, K. U. Z., Widada, W., & Herawaty, D. (2019). The Ability To Solve Mathematical Problems Through Youtube Based Ethnomathematics Learning. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8(10), 1232–1237.
- Said. 2004. Efektivitas Computer AssistedInstructional (CAI) terhadap Hasil Belajar Matematika siswa sekolah menengah Umum Negeri. *Jurnal Departemen Pendidikan Nasional*.
- Saragih, H.P. 2007. Belajar tak lagi membosankan. [www.wartaekonomi.com](http://www.wartaekonomi.com)
- Slavin, Robert. *Cooveratif Learning, Diterjemahkan oleh Narulita Yusron dengan Judul Cooperative Learning*. Nusa media. Bandung: 2008.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmedia Buana pustaka.
- Uwes A. Chaeruman, “*E-learning dalam Pendidikan Jarak Jauh*”. Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan Kemendiknas. 2010.
- Wulandari N, mashuri. *Unnes Journal of mathematics Education*. Vol 3(3). 2014. 232-239
- Yucel, A S (2006) *E-learning Approach in Theacher Training*. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 7(4). 1-8



Zulkardi. 2002. Developing a Learning Environment on Realistic mathematics Education for Indonesian Student Teacher. Disertasi.

**E E Muchlis, S Maizora (2020). Penerapan Model *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)* dengan Menggunakan Web Pembelajaran pada Perkuliahan Aljabar Rendah. *JPMR* 5 (1)**