

Penggunaan GCA dan PBL untuk Meningkatkan Hasil Belajar serta Partisipasi Siswa pada Materi Limit Fungsi

Sugiarto

SMAN 1 Pegandon

Jalan Raya Putat Pegandon, Kendal, Jawa Tengah, Indonesia

smartgie@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui, seberapa besar peningkatan hasil belajar, dan bagaimana perubahan perilaku partisipatif siswa melalui penggunaan *Giesoft Cloud Assessment (GCA)* dan *Problem Based Learning (PBL)* pada materi limit fungsi bagi siswa kelas XI IPA 3 semester 2 tahun pelajaran 2016. Metode penelitian ini adalah PTK. Analisis data menggunakan diskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembelajaran menggunakan *GCA* dan *PBL* dapat diimplementasikan oleh siswa dan guru dengan baik, hasil belajar siswa meningkat, yaitu: persentase ketuntasan belajar matematika pada kondisi awal 37,80% (14 dari 37 siswa), pada siklus I sebesar 59,50% (22 dari 37 siswa), dan pada siklus II sebesar 81,10% (30 dari 37 siswa), perubahan perilaku partisipasi siswa dalam kerja kelompok meningkat, rata rata nilai sikap partisipatif siswa pada kondisi awal sebesar 51, pada siklus I mencapai 63, dan pada siklus II mencapai 74. Proses pembelajaran menggunakan *GCA* dan *PBL* dapat diimplementasikan oleh siswa dan guru dengan baik, besar peningkatan hasil belajar terlihat dari peningkatan persentase ketuntasan belajar sebesar 43% (bergerak dari kondisi awal 37.8% menuju siklus II 81,10%), disamping itu terjadi peningkatan perilaku partisipatif siswa saat melaksanakan aktifitas kerja kelompok dan antar kelompok.

Kata kunci: *Giesoft Cloud Assessment; Problem Based Learning; Hasil Belajar; Partisipasi Siswa.*

Abstract

This study aims to determine how much is the increase in learning outcomes, and how the changes in student participatory behavior through the use of Giesoft Cloud Assessment (GCA) and Problem Based Learning (PBL) on the limit function material for students in class XI IPA 3 semester 2 years. 2016 lesson. The research method is CAR. Data analysis used qualitative descriptive. The results showed that the learning process using GCA and PBL could be implemented well by students and teachers, student learning outcomes increased, namely: the percentage of mathematics learning completeness in the initial conditions was 37.80% (14 of 37 students), in the first cycle was 59, 50% (22 of 37 students), and in the second cycle of 81.10% (30 of 37 students), the change in behavior of student participation in group work increased, the average value of the student's participatory attitude in the initial conditions was 51, in the first cycle it reached 63, and in cycle II it reached 74. The learning process using GCA and PBL can be implemented by students and teachers well, the large increase in learning outcomes can be seen from the increase in the percentage of mastery learning by 43% (moving from the initial condition 37.8% to cycle II 81.10 %), besides that there was an increase in student participatory behavior when carrying out group and inter-group work activities.

Keywords: *Giesoft Cloud Assessment; Problem Based Learning; Learning Outcome; Student Participation.*

PENDAHULUAN

Penghitungan skor penilaian ranah pengetahuan dan ranah sikap yang berlangsung selama ini masih menggunakan cara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama. Hal tersebut mengakibatkan pembagian kelompok yang berlangsung selama ini belum mengakomodasikan peta kemampuan kognitif dan peta sikap siswa. Selain itu, berdasarkan catatan guru, rata-rata ulangan harian siswa kelas XI IPA SMA N 1 Pegandon untuk materi limit fungsi pada tiga tahun terakhir masih dibawah 49 dan persentase ketuntasan klasikalnya kurang dari 38%. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa, diketahui bahwa siswa merasa kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep limit yang abstrak. Tingkat partisipasi siswa dalam pembelajaran ternyata juga masih rendah, berdasarkan penilaian sikap antar teman, diketahui rata-rata skor partisipasi siswa sebesar 51.

Mathew (2012) menjelaskan bahwa penggunaan *Cloud Computing* pada lembaga pendidikan dan universitas mampu menghemat biaya dan memberikan manfaat dalam pengembangan teknologi, yaitu memberikan fasilitas komputasional yang diperlukan oleh pengguna, dan menciptakan platform bersama untuk sharing dalam berbagai sumber daya tanpa biaya yang besar. Teknologi *Cloud Computing* dapat digunakan dalam membangun aplikasi penilaian, sehingga mampu memecahkan permasalahan lambatnya proses penilaian

Penulis juga menemukan hasil studi (Padmavathy & Mareesh, 2013) yang

menunjukkan bahwa penerapan model *Problem-Based Learning* dalam pembelajaran matematika dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif, kemampuan pembuatan keputusan dengan kritis, dan kemampuan pemecahan masalah. Penerapan model *Problem-Based Learning* juga mampu meningkatkan kesempatan, keterlibatan aktif, motivasi dan minat siswa dalam mempelajari konten pengetahuan matematika yang mengakibatkan peningkatan sikap positif terhadap matematika dan peningkatan hasil belajar matematika (Normala, 2017).

Berdasarkan uraian di atas, upaya yang dapat dilakukan oleh penulis adalah mengembangkan sebuah aplikasi penilaian berbasis *Cloud Computing* yang oleh penulis diberi nama *Giesoft Cloud Assessment* (GCA) dan penggunaan model *problem based learning*. Pengembangan *Giesoft Cloud Assessment* (GCA) bertujuan untuk mempercepat pengumpulan dan pengolahan data penilaian pada ranah pengetahuan maupun ranah sikap sehingga guru dengan mudah dan cepat dapat mengakomodasikan peta pengetahuan dan peta sikap siswa dalam pembentukan kelompok yang akhirnya berdampak pada peningkatan partisipasi siswa dalam kelompok. Penggunaan model *problem based learning* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, kritis, dan kemampuan pemecahan masalah yang berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa (Slameto, 2011).

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan bagaimana proses

pembelajaran, seberapa besar peningkatan hasil belajar, dan bagaimana perubahan perilaku partisipatif siswa melalui penggunaan *Giesoft Cloud Assessment (GCA)* dan *Problem Based Learning (PBL)* pada materi limit fungsi bagi siswa kelas XI IPA 3 semester 2 tahun pelajaran 2015/2016.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berupa Penelitian Tindakan Kelas, terdiri atas dua siklus, setiap siklus memuat kegiatan: (1) perencanaan (*planning*), (2) perlakuan (*acting*) dan pengamatan (*observing*), (3) refleksi (*reflecting*). Penelitian ini dilaksanakan selama lima bulan, yaitu mulai bulan Pebruari 2016 sampai dengan bulan Juni 2016. Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPA 3 SMAN 1 Pegandon tahun ajaran 2015/2016.

Sumber data pada penelitian ini meliputi: (1) siswa kelas XI IPA 3 SMAN 1 Pegandon yang berjumlah 37 siswa, terdiri atas 11 siswa putra dan 26 siswa putri, (2) guru / kolaborator. Sumber data pada penelitian ini meliputi sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data primer meliputi (1) data hasil belajar matematika untuk materi limit pada kondisi awal, (2) data hasil belajar matematika pada siklus I, (3) data hasil belajar matematika pada siklus II, (4) data partisipasi siswa pada kondisi awal, (5) data partisipasi siswa pada siklus I, (6) data partisipasi siswa pada siklus II (7) data proses pembelajaran pada siklus I, (8) data proses pembelajaran pada siklus II. Sumber data sekunder meliputi data catatan personal siswa pada kondisi awal.

Teknik dan alat pengumpulan data pada penelitian ini adalah (1) teknik tes dengan instrumen tes pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar siswa, (2) teknik observasi dengan instrumen berupa lembar observasi proses pembelajaran untuk mendeskripsikan proses pembelajaran, (3) teknik penilaian diri sendiri dengan instrumen lembar penilaian partisipasi siswa oleh diri sendiri, (4) teknik penilaian antar teman dengan instrumen berupa lembar penilaian partisipasi siswa antar teman.

Pada penelitian ini, digunakan teknik analisis deskriptif komparatif, yaitu dengan membandingkan proses pembelajaran, hasil belajar, dan perubahan perilaku pada berbagai kondisi, yaitu pada kondisi awal, pada siklus I dan pada siklus II, dilanjutkan dengan refleksi yaitu menarik simpulan berdasarkan deskriptif kualitatif, membuat ulasan berdasar simpulan, dan menentukan action plan/tindak lanjut.

HASIL PENELITIAN

a. Deskripsi Kondisi Awal

Berdasarkan catatan guru, rata-rata ulangan harian siswa XI IPA SMAN 1 Pegandon untuk materi limit fungsi pada tiga tahun terakhir masih rendah, yaitu sebesar 41,50. Sebanyak 28 dari 37 siswa (76%) merasa kesulitan dalam memahami konsep limit.

Setiap kali dilakukan pengelompokan, partisipasi siswa dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas kelompok masih rendah, yaitu rata-rata hanya sebanyak 3 dari 7 siswa (42%).

b. Deskripsi Hasil Siklus I

Hasil belajar Matematika pada kondisi awal dan siklus I disajikan dalam Tabel 1 dan Tabel 2 berikut.

Tabel 1. Hasil Belajar Kondisi Awal

Interval	Kategori	Frek	%
< 70	Kurang	23	62%
70 sd 79	Cukup	4	11%
80 sd 89	Baik	4	11%
90 sd 100	Amat Baik	6	16%

Tabel 2. Hasil Belajar Siklus I

Interval	Kategori	Frek	%
< 70	Kurang	15	41%
70 sd 79	Cukup	12	32%
80 sd 89	Baik	10	27%
90 sd 100	Amat Baik	0	0%

Hasil belajar Matematika pada kondisi awal dan siklus I juga dapat disajikan melalui pemaparan persentase ketuntasan belajar sebagaimana terlihat pada Gambar 8 berikut ini.



Gambar 1. Persentase Ketuntasan Belajar Pada Kondisi Awal & Siklus I

Perilaku siswa yang berkaitan dengan sikap partisipasi siswa dalam pembelajaran pada kondisi awal dan siklus I dapat dilihat dari rata-rata nilai sikap yang diperoleh melalui penilaian sikap antar teman menggunakan aplikasi GCA. Gambaran

mengenai sikap partisipasi siswa dalam pembelajaran tersebut dapat dilihat pada Gambar 9 berikut.



Gambar 2. Rata-rata Nilai Sikap Partisipatif Kondisi Awal dan Siklus I

Pembelajaran pada siklus I ini telah menggunakan *GCA* dan telah menerapkan semua langkah-langkah model *PBL* dengan baik. Namun pada pertemuan II yaitu saat dilaksanakan diskusi “antar kelompok” aktivitas belajar yang berupa: bertanya, menjawab pertanyaan teman, mempertahankan pendapat atau berargumentasi masih belum optimal.

Ternyata, siswa yang tingkat kompetensinya di bawah rata-rata tidak mau bertanya karena takut dicemooh atau dianggap bodoh, sedangkan beberapa siswa dengan kompetensi tinggi tidak bersedia untuk memaparkan kritik, saran, argumentasi atau penjelasan kepada siswa pada kelompok lain karena takut dianggap sok pintar atau menggurui temannya. Agar permasalahan tersebut tidak terulang pada siklus II, maka pada awal pembelajaran siklus II guru merencanakan untuk memberi penghargaan bagi siswa yang bertanya, memaparkan kritik,

saran, argumentasi atau penjelasan, yaitu berupa penambahan skor sikap.

c. Deskripsi Hasil Siklus II

Hasil belajar Matematika pada siklus II dapat disajikan dalam Tabel 4 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Belajar pada Siklus II

Interval	Kategori	Frek	%
< 70	Kurang	7	19%
70 sd 79	Cukup	20	54%
80 sd 89	Baik	10	27%
90 sd 100	Amat Baik	0	0%

Sedangkan hasil belajar pada kondisi awal, siklus I dan siklus II dapat disajikan melalui Gambar 16 berikut ini.

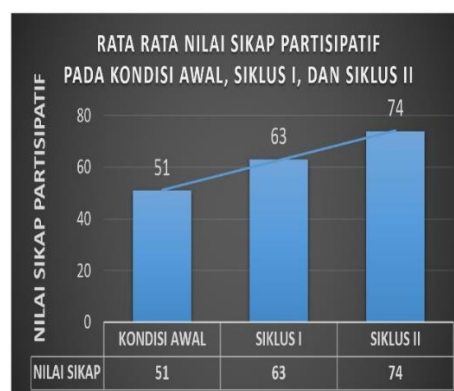


Gambar 3. Ketuntasan Belajar pada Kondisi Awal, Siklus I dan Siklus II

Terlihat bahwa terjadi peningkatan hasil belajar dari kondisi awal, siklus I dan siklus II. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian (Diantari dkk, 2014) yang menyatakan bahwa model *Problem-Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar Matematika.

Perubahan perilaku siswa yang berupa sikap partisipatif pada siklus II ini dapat dilihat dari rata-rata nilai sikap partisipatif pada kondisi awal, siklus I dan II, sebagaimana terlihat dalam Gambar 17.

Berdasarkan data di atas, terlihat bahwa terjadi peningkatan sikap partisipatif dari kondisi awal, siklus I, dan siklus II. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian (Abdulloh dkk, 2010) yang menyatakan bahwa penerapan *PBL* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan kerja tim serta mampu meningkatkan, keterlibatan aktif para siswa dalam pembelajaran.



Gambar 4. Rata-rata Nilai Sikap Partisipatif Kondisi Awal, Siklus I dan Siklus II

Pembelajaran pada siklus II ini telah menggunakan *GCA* dan telah menerapkan semua langkah-langkah *PBL* serta penambahan perlakuan (treatment) yang berupa penerapan skor aktivitas siswa saat melangsungkan tahapan diskusi antar kelompok. Penambahan perlakuan tersebut untuk mengatasi hambatan psikologis yang pernah terjadi pada saat pelaksanaan diskusi antar kelompok pada siklus I. Dengan dapat diatasinya hambatan psikologis tersebut, maka penggunaan *Giesoft Cloud Assessment (GCA)* dan penerapan model *Problem-Based Learning* dapat diimplementasikan dengan baik oleh para siswa maupun guru.

Hasil belajar matematika pada siklus II mengalami peningkatan dibandingkan siklus I, yaitu terlihat dari persentase ketuntasan belajar pada siklus I sebesar 59,50 % (22 dari 37 siswa) dan pada siklus II sebesar 81,10 % (30 dari 37 siswa). Perubahan perilaku siswa yang berkaitan dengan sikap partisipatif dalam pembelajaran mengalami perubahan yang positif, hal tersebut tampak dari rata-rata nilai sikap partisipatif siswa dalam pembelajaran dari siklus I ke siklus II, Rata-rata nilai sikap partisipatif dalam pembelajaran pada siklus I sebesar 63 dan pada siklus II sebesar 74.

PEMBAHASAN

Pembelajaran menggunakan *Giesoft Cloud Assessment (GCA)* dan *Problem Based Learning (PBL)* pada siklus I secara umum telah berjalan dengan cukup baik. Semua langkah-langkah pembelajaran pada pertemuan I telah berjalan dengan baik, namun pada pertemuan II yaitu saat dilaksanakan diskusi antar kelompok, aktivitas belajar yang berupa: bertanya, menjawab pertanyaan teman, mempertahankan pendapat atau berargumentasi masih belum optimal. Pembelajaran pada siklus II telah menggunakan *Giesoft Cloud Assessment* dan telah menerapkan semua langkah-langkah model *Problem Based Learning* serta penambahan perlakuan (treatment) yang berupa penerapan skor aktivitas siswa saat melangsungkan tahapan diskusi antar kelompok. Penambahan perlakuan tersebut untuk mengatasi belum optimalnya aktivitas belajar saat diskusi antar kelompok pada siklus I. Dengan dapat diatasinya masalah tersebut,

maka penggunaan *Giesoft Cloud Assessment (GCA)* dan penerapan model *Problem-Based Learning* dapat diimplementasikan dengan baik oleh para siswa maupun guru. Artinya hipotesis “penggunaan *Giesoft Cloud Assessment* dan model *Problem-Based Learning* dapat diterapkan untuk pembelajaran limit fungsi. bagi siswa kelas XI IPA 3 semester 2 tahun 2016” dapat diterima.

Hasil belajar matematika bergerak naik, hal tersebut terlihat dari persentase ketuntasan belajar pada kondisi awal sebesar 37,80%, pada siklus I sebesar 59,50, dan pada siklus II sebesar 81,10%. Data tersebut membuktikan bahwa penggunaan *Giesoft Cloud Assessment* dan model *Problem-Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika khususnya pada materi limit fungsi. bagi siswa kelas XI IPA 3 semester 2 tahun 2016. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Eismawati dkk., 2019) yang menunjukkan bahwa penerapan model *Problem-Based Learning* dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan hasil belajar matematika.

SIMPULAN

Penggunaan *Giesoft Cloud Assessment (GCA)* dan Model *Problem-Based Learning* pada Materi Limit Fungsi Kelas XI IPA 3 SMA N 1 Pegandon pada semester 2 Tahun 2016/2016 dapat diimplementasikan oleh siswa dan guru dengan baik. Hal tersebut terlihat dari dapat dilaksanakannya semua langkah-langkah penggunaan *Giesoft Cloud Assessment (GCA)* dan Model *Problem-Based Learning* dengan baik. Penggunaan *Giesoft Cloud Assessment* dan model *Problem-Based*

Learning dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada materi limit fungsi bagi siswa kelas XI IPA 3 semester 2 tahun 2016. Hal tersebut terlihat dari persentase ketuntasan belajar siswa yang bergerak naik, pada kondisi awal 37,80%, pada siklus I sebesar 59,50%, dan pada siklus II sebesar 81,10%. Penggunaan *Giesoft Cloud Assessment* dan model *Problem-Based Learning* dapat meningkatkan partisipasi siswa pada materi limit fungsi bagi siswa kelas XI IPA 3 semester 2 tahun 2016. Hal tersebut terlihat dari rata-rata nilai sikap partisipatif siswa pada kondisi awal sebesar 51, pada siklus I mencapai 63, dan pada siklus II mencapai 74.

In Mathematics. *International Multidisciplinary e-Journal*, 2(1): 45–51.

Slameto. 2011. *Penelitian dan Inovasi Pendidikan*. Semarang: Widya Sari Press.

Eismawati E, Koeswanti HD, Radia EH. 2019. Peningkatan Hasil Belajar Matematika melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Siswa Kelas 4 SD. *Jurnal Mercumatika*. 3(2): 71-78.

Normala R. 2017. Peningkatan Aktivitas Belajar Matematika Melalui Pendekatan Problem Based Learning Bagi Siswa Kelas 4 SD. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 7(3): 241-250.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah NI, Tarmizi RA, & Abu R. 2010. The effects of Problem Based Learning on mathematics performance and affective attributes in learning statistics at form four secondary level. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 8(5): 370–376.
- Diantari P, Wiarta W, dan Negara GA. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Hypnoteaching Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*. 2(1)
- Mathew S. 2012. Implementation of Cloud Computing in Education - A Revolution. *International Journal of Computer Theory and Engineering*, 4(3): 473–475.
- Padmavathy RD, & Mareesh K. 2013. Effectiveness of Problem Based Learning