

Kolaborasi Penerapan Problem Posing Dan Metode Eksperimen Sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Mahasiswa PGSD 2C Pada Mata Kuliah Konsep Dasar Sains Sd Tahun Akademik 2018/2019

Dina Fadilah¹, Arif Rahman Hakim²

Program Studi PGSD Universitas Hamzanwadi^{1,2}
dinafadilah29@yahoo.co.id¹, arif_geto@yahoo.co.id²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa kelas 2C pada mata kuliah konsep dasar sains SD melalui penerapan kolaborasi *problem posing* dengan metode eksperimen pada semester genap tahun akademik 2018/2019. Adapun jenis penelitian yang dilakukan berupa penelitian tindakan kelas dengan menggunakan desain Hopkins yang terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian berjumlah 33 orang mahasiswa. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes dengan menggunakan instrument berbentuk tes uraian. Sementara itu analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan mengkonversi nilai yang diperoleh mahasiswa dengan standar acuan yang sudah ditetapkan oleh Universitas Hamzanwadi. Indikator keberhasilan yang ditetapkan adalah penelitian dikatakan berhasil jika persentase nilai ≥ 70 mencapai 75%. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh skor rata-rata siklus I sebesar 73,94 dengan nilai maksimal 89 dan minimal 49. Adapun jumlah mahasiswa yang memperoleh nilai $70 \geq$ sebanyak 10 orang dengan persentase 30,30% dan memperoleh nilai ≥ 70 sebanyak 23 orang dengan persentase 69,69%. Selanjutnya pada siklus II diperoleh skor rata-rata sebesar 76,96 dengan nilai maksimal 93 dan minimal 52. Adapun jumlah mahasiswa yang memperoleh nilai $70 \geq$ sebanyak 7 orang dengan persentase 21,21% dan memperoleh nilai ≥ 70 sebanyak 26 orang dengan persentase 78,78%. Berdasarkan perolehan persentase nilai ≥ 70 pada siklus II dapat disimpulkan bahwa indikator keberhasilan telah tercapai sehingga pelaksanaan siklus bias dihentikan.

Kata Kunci : Problem Posing, Pemahaman Konsep.

PENDAHULUAN

Sains pada hakikatnya dapat dipandang dari segi produk, proses dan dari segi pengembangan sikap. Artinya, belajar IPA memiliki dimensi proses, dimensi (hasil) produk, dan dimensi pengembangan sikap ilmiah. Ketiga dimensi tersebut bersifat saling terkait (Sri Sulistyorini, 2007: 9). Sains merupakan penyelidikan dan interpretasi dari kejadian alam, lingkungan fisik dan tubuh manusia seperti yang dinyatakan oleh Jacobson & Bergman berikut ini:

Science is the investigation and interpretation of event in the natural, physical environment and within our bodies. It is an important human enterprise. Scientist are specially prepared to undertake such investigations and interpretation, and they devote much of their professional life to it (Jacobson & Bergman, 1991:57).

Hal ini dapat tercapai apabila pembelajaran sains dilakukan dengan cara yang benar. Pendekatan yang digunakan pada pembelajaran disesuaikan dengan tuntutan sains itu sendiri.

Hal ini sejalan dengan pendapat Nurhadi et al (2006:1-2) bahwa dalam konteks pembaruan pendidikan, ada tiga isu utama yang perlu disoroti, yaitu pembaruan kurikulum, peningkatan kualitas pembelajaran, dan efektivitas strategi pembelajaran. Kurikulum harus komprehensif dan responsif terhadap dinamika sosial, relevan, tidak overload, dan mampu mengakomodasikan keberagaman keperluan dan kemajuan teknologi. Kualitas pembelajaran harus ditingkatkan untuk meningkatkan kualitas hasil pendidikan, dan secara mikro harus ditemukan strategi atau pendekatan pembelajaran yang efektif di kelas, yang lebih menekankan potensi peserta didik.

Kaitannya dengan peningkatan potensi peserta didik di program studi PGSD universitas Hamzanwadi, dalam ikhtiar meningkatkan kualitas pembelajaran yang secara tidak langsung akan berdampak bagi kualitas lulusan yang akan dihasilkan maka dari tahun ke tahun berbagai upaya perbaikan terus ditingkatkan. Salah satunya pada mata kuliah yang akan ditempuh oleh mahasiswa. Mata kuliah yang kontennya pada kajian sains merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa PGSD Universitas Hamzanwadi. Mata kuliah tersebut meliputi konsep dasar sains SD, sains SD, pengembangan konsep dasar sains SD, dan pengembangan pendidikan sains SD.

Terkait dengan konsep dasar sains SD yang merupakan mata kuliah awal dari semua mata kuliah rumpun sains maka konten dari matakuliah ini diharapkan pada model pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung pada mahasiswa karena berkaitan dengan pemahaman dan penanaman konsep. Proses pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung sangat diharapkan untuk mengembangkan kompetensi agar mahasiswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah serta memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Hal ini mengisyaratkan bahwa proses perkuliahan perlu diperluas ruang lingkungannya dan ditingkatkan kualitas pembelajarannya.

Mata kuliah konsep dasar sains SD ini sendiri ditempuh oleh mahasiswa semester 2 dengan bobot 3 sks. Sebagaimana diketahui kalau input mahasiswa yang masuk di program studi PGSD Universitas Hamzanwadi bukan saja berasal dari jurusan IPA tetapi malah lebih banyak dari jurusan sosial dan bahasa sehingga dari segi pemahaman mahasiswa terkait dengan konsep-konsep sains sangat bervariasi. Mahasiswa program studi PGSD sebagaimana tuntutan undang-undang dipersiapkan sebagai guru kelas, sehingga dari jurusan apapun mahasiswa di sekolah asalnya harus memahami konsep sains sebagai bekal mengajar kelak.

Peningkatan kualitas perkuliahan di kampus juga harus dikaitkan dengan kondisi lingkungan, masyarakat, dan perkembangan teknologi. Dalam pembelajaran sains di program studi PGSD diupayakan agar mahasiswa memiliki kompetensi untuk bekerja secara ilmiah.

Selain dalam rangka pencapaian kompetensi inti program studi dan mata kuliah, penyajian proses perkuliahan dengan konsep pemberian pengalaman langsung juga diharapkan sebagai salah satu upaya dalam peningkatan kualitas mahasiswa. Terutama yang berkaitan dengan kemampuan mahasiswa dalam melakukan suatu analisis masalah sampai menemukan penyelesaiannya, sebab latar belakang pengalaman mahasiswa akan cukup berpengaruh pada kinerjanya di lapangan. Sehingga harapannya kompetensi lulusan menjadi lebih baik.

Oleh sebab itu proses perkuliahan khususnya pada mata kuliah konsep dasar sains SD diharapkan selain mahasiswa mengalami peningkatan penguasaan konsep tetapi juga terampil dalam melakukan metode ilmiah. Hal ini secara tidak

langsung akan berimbas pada kualitas output lulusan program studi PGSD yang dihasilkan.

Berdasarkan pengalaman peneliti mengampu mata kuliah konsep dasar sains SD selama ini didapatkan gambaran bahwa input mahasiswa berasal dari beragam jurusan maka pemahaman awal mahasiswa terhadap konsep sains juga beragam. Berdasarkan hasil observasi awal yang selalu peneliti lakukan setiap awal semester, hampir setiap tahun mahasiswa baru yang masuk di program studi PGSD sebagian besar berasal dari jurusan sosial dan bahasa yang secara tidak langsung berimbas pada pemahaman awal mahasiswa. Bahkan ada beberapa mahasiswa yang mengaku tidak pernah belajar biologi, fisika, dan kimia selama di sekolah karena tidak ada di jurusan mereka. Hal ini setiap tahun menjadi temuan rutin peneliti, padahal konsep sains yang dipelajari merupakan gabungan dari materi biologi, fisika, dan kimia serta bioteknologi. Kondisi ini menjadi salah satu tantangan tersendiri selaku dosen pengampu mata kuliah.

Semester genap tahun akademik 2018/2019, kembali peneliti diberikan kepercayaan untuk mengampu mata kuliah konsep dasar sains SD. Hanya saja pada semester ini jumlah kelas ampunan hanya satu kelas saja yaitu kelas 2C karena peneliti juga mengampu mata kuliah metodologi penelitian disemester 6. Sama seperti tahun-tahun sebelumnya, input mahasiswa di kelas 2C juga sangat bervariasi. Dari 33 orang mahasiswa, yang berasal dari jurusan IPA hanya 11 orang saja, sisanya jurusan sosial, bahasa dan umum. Peneliti katakan umum karena berasal dari SMK dan MAK, dimana mahasiswa mengaku kalau disekolah tidak pernah belajar biologi, fisika, dan kimia.

Berdasarkan pretest yang biasa peneliti lakukan setiap awal semester diperoleh gambaran bahwa dari 33 orang mahasiswa sekitar 19% pemahaman awalnya kurang, 47% tingkat pemahamannya sedang, dan sisanya 34% baik. Pretest ini peneliti lakukan untuk mengetahui kondisi awal dari mahasiswa. Selain itu selama proses perkuliahan dari awal semester sampai pelaksanaan UTS, rata-rata disetiap pertemuan mahasiswa yang aktif kurang. Mahasiswa yang aktivitas belajarnya tinggi setiap pertemuan orang-orangnya sama terus sementara yang lain hanya sebagai penyimak. Ketika peneliti membentuk kelompok dan meminta persentasi hasil di depan kelas, tetap saja aktifitas mahasiswa masih didominasi

orang-orang yang sama. Hal yang cukup terlihat jelas adalah ketika meminta mahasiswa bertanya, aktifitas ini masih rendah. Padahal secara logika jika tidak ada pertanyaan berarti mahasiswa sudah paham. Ternyata hal tersebut terbantahkan karena pada saat pelaksanaan UTS perolehan nilai mahasiswa masih rendah. Nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 54,88 dengan nilai maksimal 73 dan minimal 40.

Kampus sebagai salah satu ladang pendidikan diharapkan mampu menciptakan suasana perkuliahan khususnya pada pembelajaran sains yang sesuai dengan karakteristik sains itu sendiri sehingga standar kompetensi lulusan pun bisa di raih oleh mahasiswa. Salah satu tujuan proses perkuliahan adalah untuk meningkatkan penguasaan konsep yang diperoleh oleh mahasiswa. Salah satu faktor yang mempengaruhi penguasaan konsep mahasiswa adalah penggunaan model perkuliahan yang tepat.

Hal ini sesuai dengan tuntutan pemerintah yang dituangkan dalam PP No. 19 tahun 2005 tentang standar proses pembelajaran, bahwa:

proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Peraturan pemerintah tersebut mengharuskan program studi PGSD Universitas Hamzanwadi untk terus berbebah meningkatkan kualitas, lebih-lebih sebagai LPTK yang akan mencetak pendidik masa depan. Berdasarkan pemikiran diatas, peneliti tertarik untuk mencoba menerapkan kolaborasi problem posing dan eksperimen. Problem posing sebagaimana yang dingkapkan oleh Miftahul Huda (2014: 276) menyatakan bahwa problem posing merujuk pada strategi pembelajaran yang menekankan pemikiran kritis demi tujuan pembebasan. Sementara itu metode eksperimen mampu melibatkan peserta didik aktif berpikir dan berbuatserta membuktikan sendiri kebenaran dari suatu teori yang dipelajari (Roestiyah, 2012: 82). Harapannya melalui penerapan kolaborasi ini selain mampu meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa juga mampu meningkatkan semangat dan ketertarikan mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas atau *Classroom Action Research* yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa 2C melalui penerapan kolaborasi *problem posing* dan eksperimen pada pembelajaran konsep dasar sains SD. Desain penelitian ini menggunakan desain penelitian kelas Hopkins yang merupakan proses daur ulang yang diawali dengan perencanaan tindakan (*planning*), penerapan tindakan (*action*), mengobservasi dan mengevaluasi proses dan hasil tindakan (*observation and evaluation*), dan melakukan refleksi (*reflecting*), dan seterusnya sampai perbaikan atau peningkatan yang diharapkan tercapai.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun akademik 2018/2019 tepatnya dikelas 2C program studi PGSD Universitas Hamzanwadi pada bulan Juni sampai Juli 2019. Subjek penelitian berjumlah 33 orang. Jenis tindakan yang dilakukan berupa penerapan kolaborasi *problem posing* dan metode eksperimen pada mata kuliah konsep dasar sains SD. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes dengan menggunakan instrument berupa tes uraian yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep mahasiswa. Selain instrumen pengumpulan data, dalam proses perkuliahan juga dilengkapi dengan pedoman praktikum pada saat mahasiswa bereksperimen.

Data-data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan melihat skor perolehan mahasiswa yang kemudian dikonversi dengan acuan penilaian yang sudah ditetapkan di Universitas Hamzanwadi. Adapun indikator keberhasilan yang ditetapkan adalah penelitian dikatakan berhasil jika persentase nilai ≥ 70 mencapai 75%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Siklus I

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini dengan penerapan kolaborasi *problem posing* dan eksperimen dilakukan sebanyak 2 siklus yang mana masing-masing siklus terdiri dari 3 pertemuan. Adapun tahapan dari pelaksanaan siklus I meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Pada tahap perencanaan yang merupakan tahap awal dari pelaksanaan siklus I ada beberapa hal

yang peneliti lakukan kaitannya dengan persiapan dari pelaksanaan siklus I diantaranya: menyiapkan perangkat pembelajaran yang meliputi RPS, DPBK, dan RTMP. Selain itu peneliti juga menyiapkan pedoman praktikum, lembar observasi dan tes siklus I.

Selanjutnya pada tahap pelaksanaan, pertemuan pertama dan kedua dilaksanakan pada tanggal 19 dan 22 Juni 2019 dengan kompetensi mampu menerapkan konsep pengukuran dalam kehidupan sehari-hari. Adapun materi pokoknya adalah besaran, satuan, dan pengukuran. Selanjutnya pertemuan ketiga dilaksanakan pada tanggal 24 Juni 2019 dengan kompetensi menerapkan prinsip energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari. Adapun materi pokoknya adalah gaya, bunyi, panas, dan listrik. Sementara itu pelaksanaan posttest siklus I dilaksanakan pada tanggal 26 Juni 2019. Berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditetapkan maka pelaksanaan dari siklus I ini merupakan kolaborasi antara problem posing dan eksperimen. Pada setiap pertemuan, dosen memberikan gambaran materi secara umum terlebih dahulu selanjutnya mahasiswa bersama kelompok masing-masing menganalisis materi yang dipelajari. Hasil analisis yang dibuat kemudian dituangkan dalam bentuk pertanyaan. Setelah semua kelompok membuat pertanyaan, selanjutnya masing-masing kelompok saling bertukar pertanyaan. Setiap kelompok menjawab pertanyaan yang didapatkan. Setelah itu secara bergantian mempresentasikan jawaban didepan kelas. Konsep-konsep yang masih keliru diluruskan oleh dosen diakhir pertemuan. Selain menganalisis teori, melalui kegiatan praktikum, mahasiswa melakukan eksperimen terkait dengan materi yang sudah dipelajari. Kegiatan eksperimen ini dilakukan dilaboratorium dengan kelompok masing-masing. Hasil pengamatan dari kegiatan praktikum dibuat dalam bentuk laporan praktikum.

Selanjutnya berdasarkan hasil posttest siklus I yang dilakukan untuk mengukur pemahaman konsep mahasiswa terkait materi yang diperoleh didapatkan data sebagai berikut :

Tabel 1
Data pemahaman konsep siklus I

Aspek	Skor
Jumlah Nilai	2440
Nilai Rata-rata	73,94
Nilai Maksimal	89
Nilai Minimal	49
Persentase nilai $70 \geq$	30,30%
Persentase nilai ≥ 70	69,69%

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui terjadi peningkatan perolehan skor rata-rata antara pra siklus yang tadinya sebesar 54,88 menjadi 73,94. Adapun jumlah mahasiswa yang memperoleh nilai $70 \geq$ sebanyak 10 orang dengan persentase 30,30% dan memperoleh nilai ≥ 70 sebanyak 23 orang dengan persentase 69,69%. Jika dilihat dari indikator keberhasilan, hasil ini belum memenuhi target yang ditetapkan sehingga pelaksanaan dari siklus tetap dilanjutkan.

Sementara itu berdasarkan hasil refleksi dari pelaksanaan siklus I diperoleh beberapa kelemahan diantaranya: Suasana kelas masih gaduh terutama saat kelompok tukeran soal, segi waktu saja dimana mahasiswa belum bisa memaksimalkan waktu yang ada, dan kegiatan pembelajaran masih didominasi oleh orang-orang yang sama belum ada pemerataan dari aktivitas belajar mahasiswa. Berdasarkan hasil tersebut pada pelaksanaan siklus II, peneliti melakukan perbaikan dengan memodifikasi pelaksanaan proses pembelajaran dengan menambahkan model *two stay two stray* dengan harapan aktivitas belajar mahasiswa lebih merata sehingga pemanfaatan waktu menjadi lebih baik.

Siklus II

Pelaksanaan dari siklus II merupakan hasil revisi dari pelaksanaan siklus I. Adapun jumlah pertemuan dari siklus II juga sebanyak 3 kali pertemuan. Adapun materi yang dipelajari pada siklus II ini adalah tentang pesawat sederhana & magnet serta konsep zat & perubahan wujud zat. Pada tahap perencanaan, hal-hal yang disiapkan berupa DPBK dan RTMP serta pedoman praktikum. Sementara itu pada pelaksanaan siklus II secara umum masih sama dengan pelaksanaan dari siklus I hanya saja peneliti melakukan modifikasi dengan menambahkan model *two stay two stray*

dalam proses pembelajaran. Langkah ini diambil dengan harapan aktivitas pembelajaran menjadi lebih merata karena pada siklus I aktivitas pembelajaran masih didominasi oleh beberapa orang mahasiswa yang memang aktif dari awal perkuliahan.

Adapun pelaksanaannya dilakukan dengan terlebih dahulu mahasiswa masih dikelompok yang sama diberi bahan kajian sesuai dengan materi yang ada selanjutnya membagi dirinya menjadi 2 bagian, 2 orang bertugas keliling dan 2 orang bertugas menjaga rumah. Anggota kelompok yang bertugas keliling akan mengunjungi semua kelompok yang ada untuk mencari informasi terkait materi yang diterima oleh masing-masing kelompok sedangkan yang bertugas menjaga rumah akan melayani tamu yang datang berkunjung dikelompoknya. Setelah kembali kekelompok asal, mahasiswa saling berdiskusi hasil temuannya masing masing. Hasil analisis yang didapatkan dijadikan juga sebagai dasar mahasiswa membuat pertanyaan yang kemudian pertanyaan tersebut ditukar dengan kelompok lain dan di jawab. Ketika meminta jawaban, dosen menunjuk secara bebas kelompok yang ada untuk mempresentasikan hasilnya didepan sambil terjadi diskusi singkat antara dosen dan mahasiswa. Selain itu mahasiswa juga tetap membuktikan materi yang dipelajari melalui kegiatan eksperimen.

Pelaksanaan posttest siklus II dilaksanakan pada pertemuan ke 8. Adapun hasil yang didapatkan dari pelaksanaan posttest siklus II dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2
Data pemahaman konsep siklus II

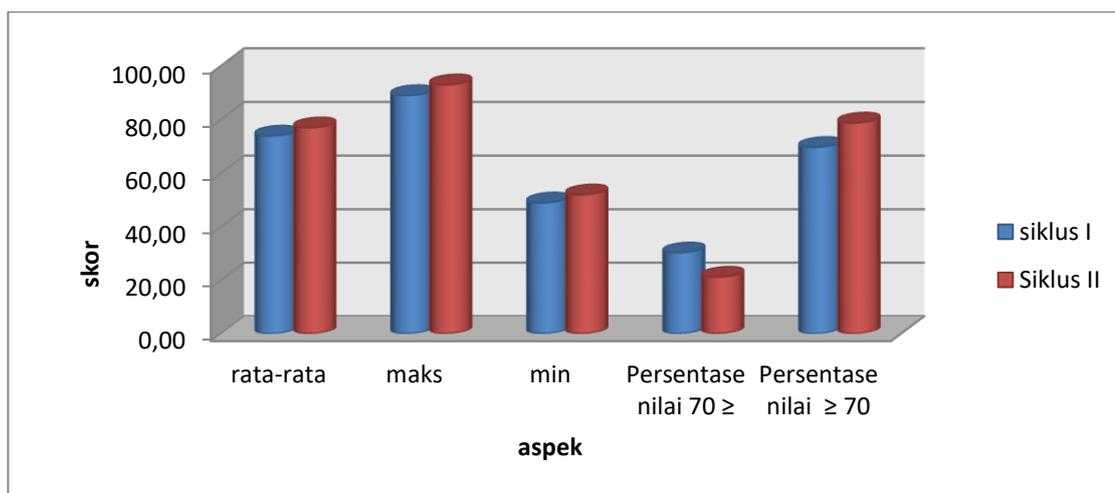
Aspek	Skor
Jumlah Nilai	2540
Nilai Rata-rata	76,96
Nilai Maksimal	93
Nilai Minimal	52
Persentase nilai $70 \geq$	21,21%
Persentase nilai ≥ 70	78,78%

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui terjadi peningkatan perolehan skor rata-rata antara pra siklus yang tadinya sebesar 73,93 menjadi 76,96. Adapun jumlah mahasiswa yang memperoleh nilai $70 \geq$ sebanyak 7 orang dengan persentase 21,21% dan memperoleh nilai ≥ 70 sebanyak 26 orang dengan persentase 78,78%.

Jika dilihat dari indikator keberhasilan, hasil ini sudah memenuhi target yang ditetapkan. Adapun indikator keberhasilan yang ditetapkan adalah jika perolehan persentase nilai mahasiswa ≥ 70 sebesar 75%. Berdasarkan hal tersebut karena indikator sudah terpenuhi maka pelaksanaan dari siklus bisa dihentikan.

Pembahasan

Pelaksanaan pembelajaran pada pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam 2 siklus, dimana masing-masing siklus terdiri dari 3 kali pertemuan. Berdasarkan hasil posttest siklus I dan II diperoleh data pemahaman konsep berikut ini.



Gambar 1
Grafik Data Pemahaman Konsep

Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui jika pelaksanaan dari siklus yang dilakukan dapat dikatakan berhasil. Selama pelaksanaan proses pembelajaran, hal yang cukup menonjol yang peneliti lihat dan rasakan adalah kaitannya dengan aktifitas belajar mahasiswa menjadi lebih baik dibandingkan sebelum dilakukan treatment. Aktivitas belajar yang biasanya hanya didominasi hanya oleh beberapa orang mahasiswa saja menjadi lebih baik, dalam artian terjadi pemerataan dari aktivitas belajar yang ada. Hal ini salah satunya disebabkan karena semua mahasiswa

memiliki peran masing-masing dari aktifitas belajar yang ada sehingga secara tidak langsung hal tersebut berimbas pada peningkatan pemahaman mahasiswa pada konsep yang dipelajari

Hal tersebut sejalan dengan teori kerucut pengalaman Edgar Gale bahwa jika menginginkan 90% pengetahuan diperoleh oleh siswa maka desain pembelajaran dirancang dengan memberikan pengalaman langsung bagi siswa untuk mengalami apa yang dipelajari. Konsep yang dipelajari langsung oleh peserta didik biasanya akan lebih kuat melekat dalam memori dibandingkan konsep yang disuguhkan. Hal ini diperkuat lagi oleh pembelajaran bermaknanya Ausubel bahwa pembelajaran yang bermakna adalah jika peserta didik mengalami langsung apa yang dipelajari.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep mahasiswa kelas 2C melalui penerapan kolaborasi problem posing dengan metode eksperimen. Hal ini dapat dilihat dari perolehan skor rata-rata siklus I sebesar 73,94 , nilai tertinggi 89 dan terendah 49 dengan persentase nilai ≥ 70 sebesar 69,69% menjadi skor rata-rata siklus II sebesar 76,97 , nilai tertinggi 93 dan terendah 52 dengan persentase nilai ≥ 70 sebesar 78,78%.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2005). Peraturan pemerintah RI nomor 19, tahun 2005, tentang standar nasional pendidikan.
- Jacobson, W. J. & Bergman, A. B. (1991). *Science for children: A book for teacher* . Third edition. Needham Heights: Allyn and Bacon.
- Miftahul Huda. 2014. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Nurhadi, Burhan Yasin, & Agus Gerrad Senduk. (2006). *Pembelajaran kontekstual (Contextual Teaching and Learning/CTL) dan penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.
- Roestiyah, N.K. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta. Rineka Cipta
- Sri Sulistyorini. (2007). *Model pembelajaran IPA sekolah dasar dan penerapannya dalam KTSP*. Semarang: Tiara Wacana.