

## KEEFEKTIFAN *SELF AND PEER ASSESSMENT* PADA PRAKTIKUM KIMIA TERHADAP AKTIVITAS MAHASISWA

Fera Emilia Sari<sup>✉</sup>, Endang Susilaningsih, Harjito

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Lt. 2 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

### Info Artikel

Diterima 04 Juli 2017

Disetujui 04 September 2017

Dipublikasikan 04 April 2018

#### Keywords:

aktivitas; praktikum kimia; teknik penilaian *self and peer assessment*.

### Abstrak

Proses pembelajaran tidak hanya selalu berlangsung dalam sebuah institusi. Oleh karena itu peserta didik perlu dibekali dengan keterampilan untuk menguji diri sendiri tentang apa yang harus diketahui dan sudah diketahui agar mampu beradaptasi dalam tempat belajar baru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan *self and peer assessment* pada praktikum kimia terhadap aktivitas mahasiswa Unnes dan mengetahui hasil penelitian apakah setara dengan *teacher assessment*. Desain penelitian menggunakan *one-shot case study*. Teknik sampling yang digunakan adalah *cluster random sampling* dengan rombel 3 prodi pendidikan kimia sebagai kelas eksperimen dan rombel 2 prodi kimia sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan perhitungan menggunakan statistik *student* diketahui nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,63 lebih besar dari  $t_{0,95(65)}$  sebesar 1,67 yang berarti penerapan *self and peer assessment* lebih efektif untuk diterapkan pada praktikum kimia dasar materi titrasi daripada hanya diterapkan *self assessment*. Setelah dianalisis lebih lanjut menggunakan anava dua jalan dilanjutkan pasca anava dengan nilai  $F_{amatan}$  sebesar 0,44, paling kecil diantara perbandingan yang lain diketahui bahwa teknik penilaian *self and peer assessment* sama secara signifikan dengan *teacher assessment* sebagai *reliable accessor* pada kategori aktivitas praktikum tinggi.

### Abstract

*Learning process not only always happen in a institutional. Furthermore, students were necessary supplied with skill to examine it self about something that must be known and have been known for ability to adaptation in new learning place. This study aims to know the effektivness of self and peer assessment in chemical experiment for student's activity in Unnes and to know the result of experimental is same significantly with teacher assessment. The research design used is one-shot case study. Sampling technique that used is cluster random sampling with group 3 of program study of chemistry educational as experiment class and group 2 of program study of chemistry as control class. The research result show that based on the calculation used student statistics known the value of  $t_{hitung}$  is 2,63 bigger than  $t_{0,95(65)}$  is 1,67 that means the implication of self and peer assessment more effective to implicated in chemical experiment of titration than only implicated self assessment. After analyzed over used anava two way and pasca anava with value of  $F_{amatan}$  is 0,44, the smallest between comparison other is known that self and peer assessment same significantly with teacher assessment as reliable accessor in high level category of experimental activity.*

## Pendahuluan

Proses pembelajaran tidak hanya berlangsung dalam suatu institusi sehingga perlu ditanamkan konsep belajar sepanjang hayat. Peserta didik perlu dibekali keterampilan untuk menguji diri sendiri tentang apa yang harus mereka ketahui dan sudah mereka ketahui. Oleh karena itu, peserta didik perlu dilatih untuk melakukan penilaian diri sendiri (Self assessment). Self assessment merupakan teknik penilaian dimana peserta didik yang dalam penelitian ini adalah mahasiswa diminta untuk menilai dirinya sendiri berkaitan dengan status, proses, dan tingkat pencapaian kompetensi yang dipelajarinya dalam mata pelajaran tertentu. Teknik penilaian self assessment dapat digunakan untuk mengukur kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotor (Suwandi, 2011). Penilaian self and peer assessment dapat diterapkan pada mata kuliah yang membahas mengenai konsep dan hubungan antar konsep (Matsuno, 2009: 83)

Salah satu mata pelajaran yang membahas konsep serta hubungannya adalah ilmu kimia. Pembelajaran kimia tidak hanya diukur pemahaman konsepnya tetapi juga kinerja peserta didiknya selama melakukan kegiatan laboratorium seperti praktikum. Bentuk pembelajaran praktikum merupakan pengajaran yang efektif untuk mencapai tiga kompetensi secara bersamaan. Pelaksanaan praktikum dengan didampingi oleh guru atau asistennya tiap kelompok praktikum dapat mengoptimalkan kemampuan peserta didik dalam menggali dan memecahkan suatu problema (Widjajanti, 2010)

Pelaksanaan praktikum kimia di tingkat Universitas tidak jauh berbeda dengan tingkat pendidikan sebelumnya. Mahasiswa dilibatkan baik secara intelektual, emosional, fisik dan mental dalam pelaksanaannya. Beberapa macam kategori aktivitas belajar tercakup didalamnya, diantaranya adalah *drawing activities*, *motor activities*, *mental activities*, dan *emotional activities* (Paul B. Diedrich dalam Rintayati, 2010). Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di Universitas Negeri Semarang, proses penilaian dilakukan oleh dosen pengampu praktikum. Kemampuan masing-masing individu belum dapat teramati secara optimal karena keterbatasan penilai dalam melakukan pengamatan dalam waktu yang bersamaan.

Permasalahan keterbatasan penilai dalam kegiatan praktikum kimia di Universitas Negeri Semarang dapat diatasi dengan menempatkan asisten dosen pada tiap-tiap kelompok praktikum. Akan tetapi, hal ini akan banyak menyita ruang gerak dari mahasiswa dalam melakukan praktikum. Oleh karena itu perlu dicari alternatif solusi yang lain dimana mahasiswa tidak merasa terganggu dengan pelaksanaan penilaian dan tujuan dari pembelajaran praktikum itu sendiri dapat tercapai secara optimal. *Self and peer assessment* dapat digunakan sebagai alternatif bentuk penilaian yang lain. Pelaksanaan *self and peer assessment* melibatkan mahasiswa tidak hanya sebagai objek penilaian tetapi juga sebagai subjek penilaian. Akan tetapi, mahasiswa hanya diposisikan sebagai pengguna instrumen *self and peer assessment* bukan untuk menggantikan posisi guru atau dosen pengampu praktikum sebagai *reliable assessor*.

Teknik penilaian *self and peer assessment* akan mampu melatih mahasiswa menjadi penilai yang baik sehingga dapat menjadi lulusan yang berkompeten dan mampu bersaing dalam dunia kerja. Selain beberapa kelebihan dari penerapan *self and peer assessment* yang telah dipaparkan, penerapan bentuk *assessment* ini memiliki kekurangan. Diantaranya adalah 1) kurangnya kemampuan mahasiswa dalam menilai diri sendiri maupun temannya, 2) mahasiswa cenderung membaik-baikkan hasil penilaian terlebih lagi dengan adanya rasa pertemanan, 3) mahasiswa merasa khawatir hasil penilaiannya akan diketahui oleh yang lain dan terjadinya miskonsepsi antar penilai, dll. (Suwandi, 2011). Pelaksanaan *self and peer assessment* perlu dianalisis lebih dulu tentang keefektifannya dalam menilai aktivitas praktikum mahasiswa. Selain itu perlu diketahui terlebih dahulu apakah hasil penilaian *self and peer assessment* sama secara signifikan dengan *teacher assessment*.

## Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium kimia dasar Universitas Negeri Semarang. *Self and peer assessment* diterapkan pada materi praktikum titrasi asidi alkalimetri. Populasi dalam penelitian adalah mahasiswa kimia Universitas negeri Semarang angkatan 2012 yang mengambil mata kuliah praktikum kimia dasar dan terdiri atas 6

rombongan belajar yang berjumlah 189 mahasiswa. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-shot case study*. Terdapat dua rombongan belajar yang dalam pelaksanaan praktikum kimia dasarnya dibagi dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan teknik penilaian *self and peer assessment*, sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan dengan teknik penilaian *self assessment*. Hasilnya akan dibandingkan untuk diketahui mana yang lebih efektif untuk diterapkan untuk menilai aktivitas praktikum mahasiswa (Sudjana, 2005: 171).

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi, metode observasi, dan metode angket atau kuesioner. Instrumen yang dipakai adalah lembar observasi *self and peer assessment* dan lembar angket respon mahasiswa terhadap pelaksanaan *self and peer assessment*. Lembar observasi *self assessment* dibuat dalam bentuk *checklist* dengan dua pilihan jawaban yaitu “ya-tidak” karena ingin mendapatkan jawaban yang tegas terhadap kriteria aktivitas praktikum (Guttman dalam Sugiyono, 2010: 139). Akan tetapi lembar *peer assessment* dibuat berbeda dengan tiga pilihan jawaban yaitu merah, kuning, dan hijau yang biasa disebut *traffic light assessment*. Hijau berarti hasil penilaian temannya lebih baik dari penilai, kuning artinya sama baiknya, dan merah artinya hasil penilaian temannya tidak lebih baik dari penilai (Nazzal, 2010: 28). Sedangkan lembar angket dibuat dalam bentuk *checklist* dengan empat pilihan jawaban yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju agar responden selalu membaca tiap item pernyataan dalam instrumen (Likert dalam Sugiyono, 2010: 138).

Instrumen penelitian dianalisis validitas dan reliabilitas terlebih dahulu. Validitas menggunakan validitas konstruk sedangkan reliabilitas lembar

observasi dicari dengan menggunakan formula Ebel (Sulistiyono, 2011: 49). Reliabilitass angket dicari dengan menggunakan koefisien alpha Cronbach (Widodo, 2009: 60). Analisis data digunakan untuk mengolah data yang diperoleh setelah penelitian sehingga didapat suatu kesimpulan tentang apa yang diteliti. Analisis data dibagi menjadi 2 tahap yaitu tahap awal dan tahap akhir. Tahap awal dilakukan statistik uji normalitas dengan uji chi-kuadrat dan statistik uji homogenitas dengan uji *Bartlett* terhadap nilai praktikum stoikiometri. Sedangkan analisis tahap akhir terdiri atas statistik uji normalitas dengan uji chi-kuadrat, statistik uji anava satu jalan dan dua jalan untuk data hasil penerapan *self and peer assessment*, statistik student untuk mengetahui keefektifan *self and peer assessment*, dan analisis deskriptif untuk data angket (Sudjana, 2005).

## Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian disajikan dalam bentuk hasil analisis data tahap awal dan hasil analisis data tahap akhir. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 67 mahasiswa. Data yang digunakan untuk analisis data tahap awal adalah nilai praktikum stoikiometri. Berdasarkan uji normalitas menggunakan statistik uji chi-kuadrat, diperoleh  $\chi^2_{hitung}$  untuk semua data lebih kecil daripada  $\chi^2_{0,95(3)}$  sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal (Sudjana, 2005: 293). Selain itu juga dilakukan uji homogenitas menggunakan uji *Bartlett* dan diperoleh  $\chi^2_{hitung}$  kurang dari  $\chi^2_{0,95(5)}$  yang berarti populasi dalam penelitian ini mempunyai varians yang sama (Sudjana, 2005: 263). Oleh karena itu, untuk pengujian hipotesis digunakan statistik parametrik.

Data yang digunakan dalam analisis tahap akhir adalah nilai praktikum titrasi. Hasil rekapitulasi nilai titrasi dapat dilihat pada Tabel 1

**Tabel 1.** Rekapitulasi Nilai Praktikum Titrasi Asidi Alkalimteri

Kelas	N	Assessment	Rata-rata	SD	Nilai tertinggi	Nilai terendah
Eksperimen	31	<i>Self</i>	83,61	5,79	92	67
		<i>Peer</i>	78,87	6,13	86	67
		<i>Teacher</i>	84,94	3,44	91	78
Kontrol	36	<i>Self</i>	76,56	15,19	96	26
		<i>Teacher</i>	82,72	2,34	88	78

Berdasarkan perhitungan menggunakan statistik chi-kuadrat diperoleh  $\chi^2_{hitung}$  *self, peer, and teacher assessment* kelas eksperimen masing-masing sebesar 4,29, 6,22, dan 5,79. Sedangkan *self and teacher assessment* kelas kontrol masing-masing sebesar 3,63 dan 6,25 dengan taraf nyata 0,05 dan derajat kebebasan sebesar 7,81. Hal ini berarti bahwa  $\chi^2_{hitung}$  lebih kecil daripada  $\chi^2_{0,95(3)}$  dan data tersebut berdistribusi normal sehingga dapat digunakan statistik parametrik (Sudjana, 2005: 293).

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah apakah benar teknik penilaian *self and peer assessment* yang diterapkan di kelas eksperimen lebih baik daripada teknik penilaian *self assessment* yang diterapkan di kelas kontrol dan menghasilkan nilai dengan selisih rata-rata yang lebih kecil dengan *teacher assessment*. Analisis yang digunakan adalah anava satu jalan, anava dua jalan, statistik student dan analisis angket.

Pelaksanaan *self and peer assessment* dilakukan setelah mahasiswa menyelesaikan praktikum titrasinya sehingga jalannya penilaian tidak mengganggu aktivitas praktikum mahasiswa. Mahasiswa di kelas eksperimen diberi 3 jenis lembar penilaian yaitu lembar *self assessment*, lembar *peer assessment*, dan lembar angket respon mahasiswa terhadap pelaksanaan *self and peer assessment*. Sedangkan mahasiswa di kelas kontrol hanya diberikan satu jenis lembar penilaian *self assessment*.

Pelaksanaan *self assessment* berbeda dengan *peer assessment*. *Peer assessment* dilakukan dengan cara mahasiswa menilai kinerja dan aktivitas praktikum temannya dalam kelompok dengan membandingkan hasil penilaian *self assessment* dirinya sendiri. Mahasiswa sudah ditentukan harus menilai temannya sejak awal dibagikannya lembar penilaian. Hal ini dilakukan untuk mengurangi subjektivitas pada saat melakukan penilaian karena adanya pengaruh hubungan pertemanan (Kotkas, 2006: 60).

Berdasarkan perhitungan anava satu jalan diperoleh  $F_{amatan}$  untuk kelas eksperimen sebesar 11,41. Nilai  $F_{amatan}$  ini lebih besar dari  $F_{0,95;2,90}$  yang artinya hasil penerapan *self and peer assessment* memberikan hasil nilai aktivitas praktikum yang berbeda dengan *teacher assessment*. Setelah dianalisis lebih lanjut menggunakan metode *scheffe* diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara

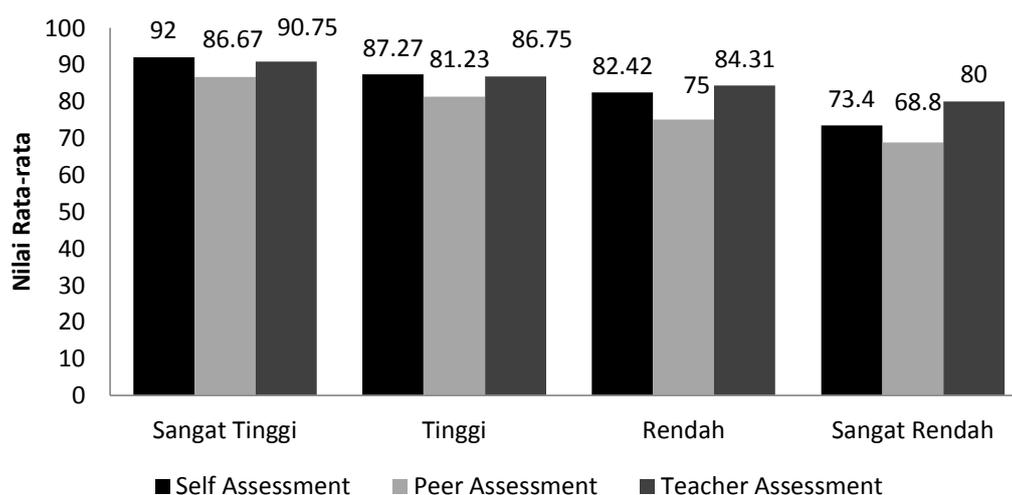
*self* dengan *peer assessment* dan antara *peer* dengan *teacher assessment*. Hal ini berarti penerapan *self assessment* sama baiknya dengan *teacher assessment*. Sedangkan penerapan *peer assessment* tidak lebih baik dari *teacher assessment*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *self assessment* setara dengan *teacher assessment* bukan *peer assessment* dimana hasilnya berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sutrisno yang menghasilkan data bawa *peer assessment* setara dengan *teacher assessment* (Falchinov & Goldfrinch, 2000: 315).

Penerapan *peer assessment* tidak reliabel untuk dilakukan secara individual dalam menilai aktivitas praktikum mahasiswa di Universitas Negeri Semarang. Alasannya adalah *peer assessment* tidak dapat digunakan secara mandiri karena adanya indikasi beberapa kesalahan dalam penilaiannya diantaranya adalah adanya rasa pertemanan yang mempengaruhi hasil penilaian. Hal ini bertentangan dengan hasil penelitian Sutrisno (2012) dimana *peer assessment* efektif digunakan untuk menilai aktivitas siswa. Oleh karena itu penerapan *peer assessment* harus dipadukan dengan *self assessment* untuk mencapai hasil penilaian yang optimal.

*Self assessment* disini meskipun dikatakan sama secara signifikan dengan *teacher assessment* akan tetapi tidak dapat menggantikan posisi *teacher assessment* sebagai *reliabel accessor*. Posisi mahasiswa sebatas pada pengguna instrumen *self and peer assessment*. Hasil penilaiannya pun masih dikorelasikan dengan hasil penilaian *teacher assessment* (Kartono, 2011: 55).

Hasil analisis menggunakan anava satu jalan tidak dapat menjelaskan pada kategori aktivitas praktikum yang mana yang hasil penilaiannya setara dengan *teacher assessment*. Penggolongan kategori aktivitas praktikum dalam penelitian ini dibagi dalam empat kategori. Jadi, nilai titrasi mahasiswa dijadikan sumber penggolongan aktivitas apakah termasuk kategori sangat tinggi, tinggi, rendah, atau sangat rendah (Mardapi, 2012: 162). Perbedaan nilai rata-rata penerapan *self and peer assessment* pada masing-masing kategori aktivitas mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1 menunjukkan bahwa pada masing-masing kategori aktivitas praktikum mahasiswa, nilai rata-rata *self assessment* lebih mendekati *teacher assessment* daripada *peer assessment*. Akan tetapi belum dapat diketahui



**Gambar 1.** Perbedaan nilai rata-rata aktivitas praktikum kelas eksperimen

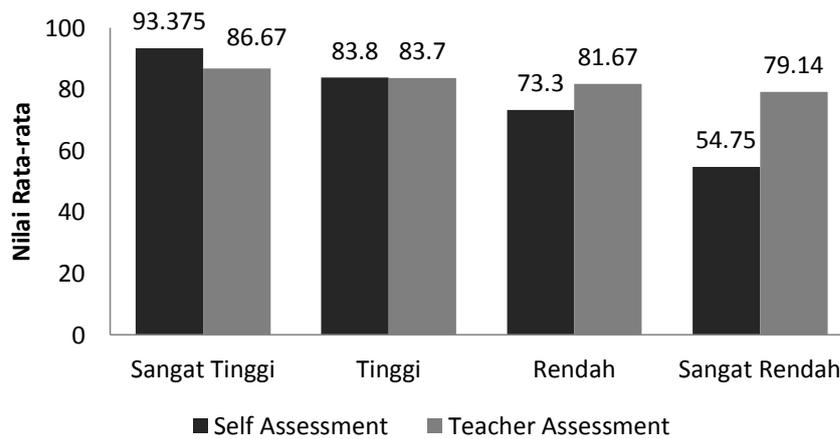
secara pasti kategori mana yang mempunyai selisih perbedaan nilai rata-rata paling kecil dan yang dapat dikatakan sama secara signifikan dengan *teacher assessment*. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis menggunakan anava dua jalan.

Berdasarkan perhitungan anava dua jalan diketahui bahwa nilai  $F_A$  sebesar 301,31, nilai  $F_B$  sebesar 3,11, dan nilai  $F_{AB}$  sebesar 9,26 masing-masing lebih besar dari daerah kritiknya berturut-turut 2,72, 3,11, dan 2,21. Hal ini berarti perlu dilakukan uji lanjut pasca anava karena diketahui adanya interaksi antara kategori aktivitas praktikum mahasiswa dengan penerapan *self and peer assessment*. pada kategori aktivitas praktikum tinggi nilai  $F_{amatan}$  yang diperoleh dengan adanya pelaksanaan *self assessment* yang dikontrol dengan *peer assessment* menunjukkan hasil yang paling kecil diantara yang lain yaitu sebesar 0,44. Hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan *self and peer assessment* lebih efektif diterapkan pada kategori aktivitas tinggi. Akan tetapi, secara umum pelaksanaan *self and peer assessment* dapat dilakukan pada semua kategori aktivitas praktikum.

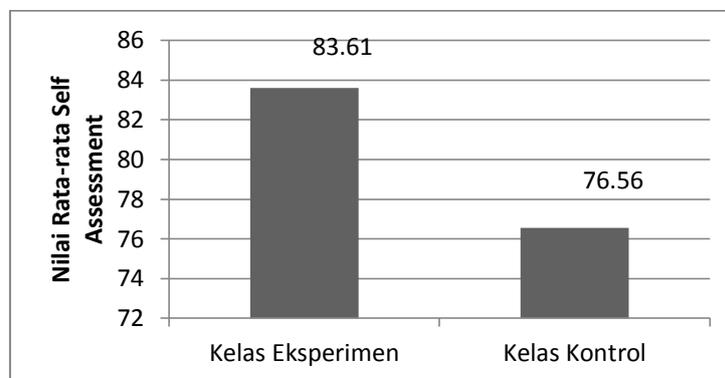
Perhitungan anava satu jalan juga digunakan untuk menganalisis penerapan *self assessment* di kelas kontrol. Nilai  $F_{amatan}$  yang diperoleh yaitu sebesar 5,79 lebih besar dari  $F_{0,95;1,70}$  sebesar 3,98 yang berarti hasil penilaian *self assessment* berbeda dengan *teacher assessment*. Dengan membandingkan nilai rata-rata *self assessment* dan nilai rata-rata *teacher assessment* dapat diketahui bahwa hasil penilaian *teacher assessment* lebih baik daripada *self assessment*.

Secara umum, *self assessment* memang tidak efektif untuk diterapkan pada kelas kontrol. Tidak ada pengontrol jalannya *self assessment* sehingga mahasiswa cenderung membaik-baikkan hasil penilaiannya. Selain itu juga banyak juga mahasiswa yang memberikan tanggapan bahwa bentuk penilaian ini merupakan hal yang baru bagi mereka sehingga mereka masih bingung dengan tujuan dan pelaksanaannya. Akan tetapi, apabila ditinjau dari kategori aktivitas praktikumnya, terdapat kelompok aktivitas yang lebih efektif untuk diterapkan daripada kelompok yang lain. Perbedaan nilai rata-rata pelaksanaan *self assessment* untuk setiap kategori aktivitas praktikum di kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 2.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan anava dua jalan diperoleh  $F_A$  sebesar 61,7,  $F_B$  sebesar 26,83, dan  $F_{AB}$  sebesar 4,09 dengan daerah kritik berturut-turut 2,75, 3,99, dan 2,75. Dari data tersebut diketahui bahwa nilai  $F$  lebih besar dari daerah kritiknya sehingga perlu dilakukan uji lanjut pasca anava. Hasil analisisnya menunjukkan bahwa nilai  $F_{amatan}$  untuk kategori aktivitas sangat tinggi, tinggi, dan rendah kurang dari daerah kritiknya sehingga dapat diartikan bahwa dalam penelitian ini *self assessment* dapat diterapkan untuk kategori tersebut. Akan tetapi nilai  $F_{amatan}$  yang paling kecil adalah terdapat pada pelaksanaan *self assessment* di kategori aktivitas tinggi. Jadi, baik penerapan *self and peer assessment* di kelas eksperimen maupun *self assessment* di kelas kontrol sama-sama efektif diterapkan pada kategori aktivitas praktikum tinggi (Budiyono, 2008: 69).



**Gambar 2.** Perbedaan nilai rata-rata aktivitas praktikum kelas kontrol



**Gambar 3.** Perbedaan nilai rata-rata *self assessment*

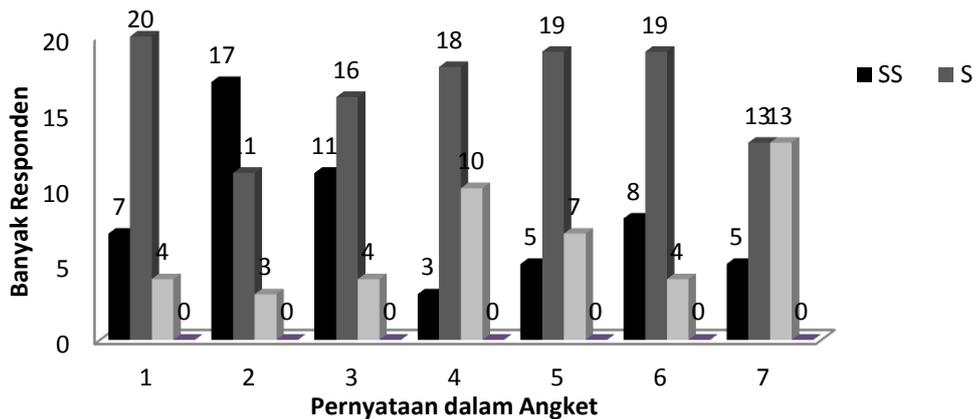
Selain dilakukan analisis menggunakan anava satu jalan maupun dua jalan, dilakukan analisis menggunakan statistik student. Berdasarkan hasil perhitungannya diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 2,75 lebih besar daripada  $t_{0,95(65)}$  sebesar 1,7 yang berarti penerapan *self and peer assessment* lebih baik dilaksanakan untuk menilai kinerja praktikum mahasiswa daripada *self assessment* saja (Sudjana, 2005: 239). Hasil perbedaan nilai rata-rata pelaksanaan *self assessment* di kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Gambar 3.

Selain lembar *self and peer assessment*, mahasiswa diminta untuk mengisi angket respon mahasiswa terhadap pelaksanaan *self and peer assessment*. Angket hanya dibagikan pada mahasiswa di kelas eksperimen. Hasil penyebaran angket dapat dilihat pada Gambar 4.

Berdasarkan Gambar 4, dapat dilihat bahwa pada masing-masing pernyataan yang terdapat dalam angket, sebagian besar mahasiswa memberikan respon setuju. Berdasarkan perhitungan menggunakan korelasi *product moment*

diperoleh nilai  $r_{xy}$  dan nilai  $r_{0,95(31)}$  sebesar 0,355. Untuk item pernyataan 1 sampai 4, butir item dinyatakan valid yang artinya mahasiswa merespon baik apa yang terdapat dalam pernyataan 1 sampai 4. Akan tetapi, untuk butir item 5 sampai 7 dinyatakan tidak valid. Hal ini berarti masih terdapat perbedaan pemahaman antara responden yang menyebabkan perbedaan jawaban mereka. Selain itu juga dapat dikarenakan butir 5 sampai 7 belum dapat diukur hanya dengan pernyataan dalam butir-butir angketnya (Sutrisno, 2012: 16).

Butir angket pertama sampai keempat memiliki rata-rata lebih dari 70%, artinya dapat disimpulkan bahwa penerapan *self and peer assessment* membuat mahasiswa merasa senang, nyaman, tidak terganggu, dan tertarik pada saat pelaksanaan praktikum titrasi. Akan tetapi untuk butir angket tentang rasa semangat dan rasa pertemanan, rata-ratanya kurang dari 70%. Jadi, dalam penelitian ini angketnya perlu dilakukan revisi untuk mengungkap kriteria keefektifan penerapan *self and peer assessment*. Hasil analisis



Gambar 4. Hasil penyebaran angket respon mahasiswa

angket ini berbeda dengan hasil analisis angket dalam penelitian Sutrisno (2012) dimana seluruh item dalam angket memiliki rata-rata lebih dari 70% (White, 2009).

*Self and peer assessment* meskipun belum banyak dilakukan di perguruan tinggi, akan tetapi memiliki potensi untuk dikembangkan secara luas pada jenjang sekolah menengah atas. Dari hasil penelitian ini *self and peer assessment* efektif untuk diterapkan pada kegiatan praktikum dan dapat untuk menilai aktivitas mahasiswa. Mengingat keefektifannya, tentu saja *self assessment* dapat diaplikasikan pada mata kuliah atau pelajaran yang lain (Noonan & Duncan, 2005: 7).

### Simpulan

Penerapan *self and peer assessment* efektif diterapkan untuk menilai kinerja atau aktivitas praktikum mahasiswa dalam materi titrasi. Kelompok mahasiswa yang tergolong dalam kategori aktivitas tinggi memiliki selisih nilai rata-rata *self and peer assessment* yang kecil dengan hasil penilaian *teacher assessment* sehingga teknik penilaian *self and peer assessment* dapat dikatakan setara atau sama secara signifikan dengan *teacher assessment*.

### Daftar Pustaka

Budiyono. 2008. *Bahan Matrikulasi Statistik Program Doktor PPs UNY Program Studi PTK*. Disertasi. Yogyakarta: Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta

Falchikov, N. & Goldfinch, J. 2000. Student peer assessment in higher education: A meta-analysis

comparing peer and teacher marks. Review of educational research, 70(3): 287-322

Kartono. 2011. *Efektifitas penilaian diri dan teman sejawat untuk penilaian formatif dan sumatif pada pembelajaran mata kuliah analisis kompleks*. Prosiding Seminar Nasional Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta 24 Juli 2011

Kotkas, T. 2006. Self-, peer-, and teacher-assessment of student essays. *Active learning in higher education*, 7(1): 51-62

Mardapi, J. 2012. *Pengukuran Penilaian dan Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Medika

Matsuno, S. 2009. Self-, peer-, and teacher-assessments in Japanese university EFL writing classrooms. *Language testing*, 28(91): 75-100

Nazzal, Allison. 2010. Peer and Self –Assessment: 20 Classroom Strategies and Other Resources to Increase Student Motivation and Achievement. *SCMSA Journal* : 28-33

Noonan, B. & Duncan, R. 2005. Peer and self-assessment in high school. *Practical Assessment Research & Evaluation*, 10(17): 1-8

Rintayati, Peduk. 2010. *Meningkatkan aktivitas belajar (active learning) siswa berkarakter cerdas dengan pendekatan sains teknologi (STM)*. Prosiding Seminar Nasional Universitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta 17-19 Juli 2010

Sudjana. 2005. *Metode statistika*. Bandung: Tarsito

Sulistiyono, S. 2011. *Psikometri*. Jakarta : Pusat Pengembangan Bahan Ajar Universitas Mercu Buana

Sutrisno. 2012. Pembelajaran Fluida dengan Menggunakan Model Jigsaw dengan Peer Assessment untuk Meningkatkan Aktivitas, Sikap Ilmiah, dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA. *Journal of Innovative Science Education*, 1(1): 10-13

Suwandi, Sarwiji. 2011. *Model-model asesmen dalam pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka

- White, E. 2009. Student Perspectives of Peer Assessment for Learning in a Public Speaking Course. *Asian EFL Journal*. 33(2):1-30
- Widjajanti, Endang et al. 2010. Penerapan praktikum kimia bermuatan *life skills* sebagai upaya mempersiapkan calon guru yang berkarakter. *Cakrawala pendidikan*. Edisi khusus dies: 204-11
- Widodo, Antonius Tri. 2009. *Pengembangan assessmen pembelajaran pendidikan kimia*. Semarang: UNNES Press