

EFEKTIVITAS RESPONSI TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATA KULIAH TEORI BILANGAN

Yadi Ardiawan

Prodi Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Pontianak, Jl. Ampera No.88 Pontianak
e-mail: yadi.stkip@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Teori Bilangan setelah diberikan responsi, 2) hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Teori Bilangan yang tidak diberikan responsi dan 3) manakah yang memiliki hasil belajar lebih baik antara mahasiswa yang diberikan responsi dan mahasiswa yang tidak diberikan responsi pada mata kuliah Teori Bilangan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen dengan bentuk penelitiannya adalah *Quasy Experimental Design*. Sedangkan rancangan yang digunakan adalah *Posttest-Only Control Design*. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa Pendidikan Matematika Semester II yang terdiri dari 4 rombongan belajar (kelas) yakni 2 kelas pagi (IIA & IIB) dan 2 kelas sore (IIA & IIB). Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan sebagai berikut. 1) Hasil belajar mahasiswa yang diberikan responsi tergolong baik yaitu dengan rata-rata sebesar 75,05 dan variansi sebesar 194,02. 2) Hasil belajar mahasiswa yang tidak diberikan responsi tergolong baik yaitu dengan rata-rata sebesar 70,29 dan variansi sebesar 193,40. 3) Hasil belajar mahasiswa yang diberikan responsi lebih baik daripada mahasiswa yang tidak diberikan responsi dengan $p_{hit} = 0,009$.

Kata Kunci: pengaruh, responsi, teori bilangan.

Abstract

This research aims to determine: 1) the learning outcomes of students in the subject of Number Theory after being given the response, 2) the learning outcomes of students in courses Theory of Numbers were not given the response, and 3) which has the result of better learning among students who are given the response and students are not given the response in the subject of Number Theory. The method used in this study is a research method experiment with the form of research is Quasy Experimental Design. While the design used is Posttest-Only Control Design. The study population was all students Mathematics Education Semester II consists of four study groups (classes) that two morning classes (IIA & IIB) and two afternoon classes (IIA & IIB). Based on the results of research and discussion, it was concluded the following information. 1) The results of student learning given relatively good response is to an average of 75.05 and a variance of 194.02. 2) The results of student learning is not given relatively good response is to an average of 70.29 and a variance of 193.40. 3) The results of student learning are given a better response than students who are not given a response with $p_{hit} = 0,009$.

Keywords: influence , responsiveness , number theory.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses pengubahan tingkah laku dan kemampuan seseorang menuju ke arah kemajuan dan peningkatan. Pendidikan

dapat mengubah pola pikir seseorang untuk selalu melakukan inovasi dan perbaikan dalam segala aspek kehidupan kearah peningkatan kualitas diri. Pada pendidikan formal, penyelenggaraan pendidikan tidak lepas dari tujuan pendidikan yang akan dicapai. Hal itu dikarenakan tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan merupakan tolok ukur dari keberhasilan penyelenggaraan pendidikan.

Dalam kehidupan bermasyarakat, pendidikan memegang peranan penting karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Sejalan dengan perkembangan dunia pendidikan yang semakin pesat, lembaga pendidikan dituntut untuk dapat menghasilkan SDM yang berkualitas. Banyak perhatian khusus diarahkan kepada perkembangan kemajuan pendidikan guna meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan. Salah satu cara yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan pembaharuan kurikulum pendidikan.

Dalam merancang atau menyusun kurikulum, dosen dapat memasukan kegiatan praktikum/latihan/responsi dalam perencanaannya jika ada dukungan kuat bahwa materi mata kuliah hanya dapat dipahami kalau disertai praktikum/responsi/latihan (Heru, 2010). Menurut Heru (2010), praktikum adalah subsistem dari perkuliahan yang merupakan kegiatan terstruktur dan terjadwal yang memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman yang nyata dalam rangka meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang teori atau agar mahasiswa menguasai keterampilan tertentu yang berkaitan dengan suatu pengetahuan atau suatu mata kuliah.

Responsi berasal dari bahasa latin yaitu *responsum/responsio*. Responsi merupakan istilah untuk kegiatan tanya/jawab yang umumnya dipakai dalam bidang matematika dan statistika untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap teori. Responsi tidak berbeda jauh dengan praktikum. Kata praktikum berasal dari bahasa yunani yaitu *prattein/prassein* yang berarti “mengerjakan”. Dalam bahasa inggris, praktikum bermakna sama dengan *excercise* yang secara harfiah berarti “tetap aktif/sibuk” yang juga bermakna sama dengan “latihan” atau “responsi”.

Suatu mata kuliah dapat semata-mata berupa praktikum. Hal ini dapat terjadi karena dua alasan. Pertama, mata kuliah itu merupakan mata kuliah yang selain diperlukan oleh jurusan yang bersangkutan, juga diperlukan oleh jurusan lain (mata kuliah layanan) yang tidak memerlukan praktikum. Kedua, praktikum itu sendiri mempunyai bobot kredit yang cukup banyak sehingga memerlukan penanganan tersendiri walaupun materinya tetap tidak terpisah dari mata kuliah yang menyelenggarakan tatap muka teorinya saja (Heru, 2010).

Menurut defenisi secara istilah praktikum adalah subsistem dari perkuliahan yang merupakan kegiatan terstruktur dan terjadwal yang memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman yang nyata, dalam rangka meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang teori agar mahasiswa menguasai keterampilan tertentu yang berkaitan dengan suatu pengetahuan atau suatu mata kuliah (Heru, 2010). Dalam merancang sistem pembelajaran dan menyusun kurikulum, dosen dapat memasukan kegiatan praktikum/latihan/responsi dalam perencanaannya jika ada dukungan kuat bahwa materi mata kuliah tersebut hanya dapat dipahami kalau disertai praktikum/responsi/latihan.

Satu SKS praktikum/responsi/latihan memerlukan masing-masing 2-3 jam per minggu per semester untuk pelaksanaan tatap muka, perencanaan dan penilaian laporan praktikum oleh dosen, penyusunan laporan oleh mahasiswa, pengembangan materi oleh dosen, dan belajar mandiri yang dilakukan mahasiswa. Dengan demikian, jika setiap praktikum memerlukan waktu 4 jam, maka per semester hanya diperlukan 8 kali tatap muka. Jika setiap semester pelaksanaan tatap muka praktikum kurang dari 16 jam, mata kuliah tersebut tidak diselenggarakan secara baik dan mahasiswa tidak memenuhi kredit seperti yang seharusnya tertulis dalam kurikulum (Heru, 2010).

Jika dilaksanakan dengan sungguh-sungguh, maka kegiatan berupa praktikum/responsi/latihan yang diselenggarakan oleh suatu program studi akan menghasilkan sesuatu yang bermanfaat. Adapun beberapa manfaat dan tujuan dilaksanakannya praktikum/responsi/latihan adalah sebagai berikut. 1) Tujuan umum praktikum/response/latihan (*field practice*), adalah sebagai jembatan

penghubung atau alat untuk mengintegrasikan antara teori dan praktik. 2) Praktikum diharapkan mampu menjadi media untuk pembenaran (verifikasi), melacak kekeliruan (*falsifikasi*) suatu pengetahuan yang telah dipelajari oleh mahasiswa baik itu penjelasan dosen di kelas, buku bacaan, diktat, serta nalar para pengajar itu sendiri. 3) Mahasiswa diberikan peluang seluas-luasnya untuk mengkonfrontasikan wawasan teoritis dan metodologisnya dengan pengalaman dunia nyata. Tidak sekadar *checking* kebenaran pengetahuan teoritis dan metodologis, di dalam praktikum mahasiswa akan diajak serta untuk melakukan upaya pembiasaan diri menekuni pekerjaan yang akan mahasiswa lakukan kelak setelah menjadi sarjana. Karena pada hakikatnya ide dasar praktikum adalah sejalan dengan upaya untuk mengimplementasikan gagasan kurikulum berbasis kompetensi (*competency-based curriculum*) (Kessosuinjkt, 2013).

Beranjak dari pemikiran yang telah dipaparkan, bahwa kegiatan responsi itu positif dan sebaiknya dimasukkan ke dalam kurikulum pendidikan khususnya di Program Studi Pendidikan Matematika. Harapannya agar mahasiswa dapat terlatih dan lebih memahami materi ajar yang disampaikan dosen. Untuk membuktikan apakah responsi tersebut memberikan hasil yang signifikan baik atau tidak, maka akan diteliti apakah terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara mahasiswa yang diberikan responsi dan mahasiswa yang tidak diberikan responsi.

METODE

Metode adalah cara yang digunakan untuk mencapai tujuan (Nawawi, 2005: 50). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Menurut Suryabrata (2000: 28), penelitian eksperimen bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab-akibat dengan cara mengenakan satu atau lebih kondisi perlakuan kepada satu atau lebih kelompok eksperimen. Alasan peneliti untuk menggunakan metode eksperimen karena dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara mahasiswa yang diberikan responsi dan mahasiswa yang tidak diberikan responsi.

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasy Experimental Design* (Eksperimen semu). Suryabrata (2000: 38) menyatakan digunakannya bentuk *Quasy Experimental Design* adalah karena pada penelitian pendidikan seringkali terdapat kesulitan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan. Rancangan yang digunakan adalah *Posttest-Only Control Design* yaitu rancangan yang menyertakan kelompok kontrol sebagai pembandingan (Sugiyono, 2007: 76).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Pendidikan Matematika Semester II STKIP PGRI Pontianak (angkatan 2012). Populasi ini terdiri dari 4 rombongan belajar (kelas) yakni 2 kelas pagi (IIA dan IIB) dan 2 kelas sore (IIA dan IIB). Melihat populasi dalam penelitian ini tidaklah banyak maka peneliti menggunakan teknik sampling jenuh sehingga sampel dalam penelitian ini adalah seluruh anggota yang menjadi populasi dalam penelitian. Teknik sampling jenuh digunakan dalam penelitian ini dikarenakan peneliti ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Dalam menentukan kelas eksperimen dan kontrol, peneliti memilih kelas IIA baik pagi dan sore sebagai kelas eksperimen dan kelas IIB baik pagi dan sore sebagai kelas kontrol. Pemilihan kelas eksperimen dan kontrol telah diuji keseimbangannya terlebih dahulu sebelum diberikan perlakuan, agar hasil penelitian tidak bias.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran dengan alat pengumpul datanya yaitu tes *essay*. Untuk menguji hipotesis penelitian diperlukan teknik analisis data. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan uji t dua sampel. Digunakannya uji t dua sampel karena sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu membandingkan kelompok mahasiswa yang diberikan responsi dan kelompok mahasiswa yang tidak diberikan responsi. Sebelum uji t 2 sampel digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah kemampuan awal mahasiswa seimbang, maka kedua kelompok diberikan perlakuan. Kelompok eksperimen diberikan responsi dan kelompok

kontrol tidak diberikan responsi. Pada pertemuan akhir masing-masing kelompok diberikan penilaian dengan memberikan *post-test*. Nilai *post-test* tersebut kemudian dikoreksi dan dipaparkan sebagai berikut.

Tabel 1. Deskripsi Hasil Belajar Kelas Yang Diberi Responsi

N	X_{maks}	X_{min}	\bar{X}	s^2
98	100	35	75,05	194,02

Tabel 2. Deskripsi Hasil Belajar Kelas Yang Tidak Diberi Responsi

N	X_{maks}	X_{min}	\bar{X}	s^2
94	99,60	23,60	70,29	193,40

Setelah dideskripsikan seperti Tabel 1 dan Tabel 2, kemudian data tersebut diuji menggunakan uji t dua sampel. Sebelum dihitung menggunakan uji t dua sampel, maka terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitas dari data tersebut. Adapun hasil perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas menggunakan Minitab 16 akan dipaparkan sebagai berikut.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar

No	Kelompok	P_{DK}	P_{hit}	Keputusan Uji
1	Dengan Responsi	0,05	0,150	H_0 diterima
2	Tanpa Responsi	0,05	0,150	H_0 diterima

Dari hasil perhitungan uji normalitas hasil belajar mahasiswa menggunakan Minitab 16, ternyata diperoleh p_{hit} kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,150. Dengan mengambil taraf signifikansi α sebesar 5% atau 0,05, maka daerah kritisnya adalah $DK = \{ p \mid p < 0,05 \}$. Karena p_{hit} kedua kelompok tersebut bukan merupakan anggota daerah kritis maka jelas hipotesis nol setiap kelompok diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada setiap kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar

No	Kelompok	p_{DK}	p_{hit}	Keputusan Uji
1	Dengan Responsi	0,05	0,989	H_0 diterima
2	Tanpa Responsi			

Selanjutnya untuk uji homogenitas diperoleh $p_{hit} = 0,989$. Dengan mengambil taraf signifikansi α sebesar 5% atau 0,05, maka daerah kritisnya adalah $DK = \{ p \mid p < 0,05 \}$. Karena p_{hit} bukan merupakan daerah kritis, maka H_0 diterima. Berarti variansi populasi kelompok eksperimen dan kontrol sama. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen.

Setelah uji prasyarat dipenuhi maka, uji hipotesis dilakukan menggunakan uji t 2 sampel. Adapun rangkuman hasil perhitungan uji t 2 sampel menggunakan Minitab 16 akan dipaparkan sebagai berikut.

Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji t 2 Sampel (Uji Hipotesis)

No	Kelompok	Rata-rata	N	p_{DK}	p_{hit}	Keputusan Uji
1	Dengan Responsi	75,0	98	0,05	0,009	H_0 ditolak
2	Tanpa Responsi	70,3	94			

Dari rangkuman uji t di atas, jelas terlihat bahwa $p_{hit} < p_{DK}$ yaitu $0,009 < 0,05$. Hal tersebut menandakan bahwa H_0 ditolak. Berdasarkan bunyi hipotesis statistiknya, maka dapat disimpulkan hasil belajar mahasiswa yang diberi responsi lebih baik daripada mahasiswa yang tidak diberi responsi.

Pembahasan

Pelaksanaan penelitian yang dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Pontianak secara umum berjalan dengan baik. Dimulai dari peneliti bersosialisasi memberikan perlakuan dan sampai pada tahap pemberian tes akhir (*post-test*). Sebelum memberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen (dengan responsi) yaitu kelas (B pagi dan B sore) dan kelompok kontrol (tanpa responsi) yaitu kelas (A pagi dan A sore), peneliti memastikan terlebih dahulu bahwa kedua kelas tersebut dalam keadaan seimbang. Hal tersebut dibuktikan dengan menguji keseimbangan kemampuan awal kedua kelompok terlebih dahulu. Adapun data yang digunakan untuk uji keseimbangan adalah nilai UAS mata kuliah Aljabar pada semester sebelumnya. Dipilihnya mata kuliah Aljabar, karena mata kuliah tersebut merupakan mata kuliah prasyarat untuk mengikuti mata kuliah Teori Bilangan.

Setelah data kemampuan awal kedua kelompok diuji dengan uji t menggunakan Minitab 16 disimpulkan bahwa kemampuan awal kelas yang akan diberi responsi dan kelas yang tidak diberi responsi dalam keadaan seimbang. Karena kedua kelompok sudah dalam keadaan seimbang, maka kedua kelompok layak untuk dikomparasikan (dibandingkan). Kelompok eksperimen diajarkan disertai pemberian responsi dan kelompok kontrol diajarkan tanpa disertai responsi. Setelah kedua kelompok diajarkan dengan masing-masing perlakuan, maka di akhir pertemuan diberikan *post-test* pada kedua kelompok.

Nilai dari *post-test* yang diperoleh dari masing-masing kelompok ternyata memberikan hasil yang positif. Hasil belajar dari kelompok eksperimen yaitu kelas yang diberikan responsi memperoleh rata-rata sebesar 75,05 dan variasi nilai sebesar 194,02. Hasil ini tergolong baik dan memiliki nilai yang sangat bervariasi. Hasil belajar dari kelompok kontrol yaitu kelas yang tanpa diberikan responsi memperoleh rata-rata sebesar 70,29 dan variasi nilai sebesar 193,40. Hasil ini juga tergolong baik dan memiliki nilai yang sangat bervariasi pula.

Berdasarkan dari hasil pengolahan data, diperoleh informasi bahwa nilai hasil belajar mahasiswa kelas eksperimen tertinggi sebesar 100 dan nilai terendah sebesar 35. Sedangkan nilai hasil belajar mahasiswa kelas kontrol tertinggi

sebesar 99,60 dan nilai terendah sebesar 23,60. Pada saat pembelajaran pada kedua kelompok baik eksperimen maupun kontrol sebenarnya sama saja, hanya yang membedakannya adalah ada penambahan responsi pada kelas eksperimen diluar jam perkuliahan seperti biasa yaitu sebanyak 8 x 100 menit. Adapun responsi yang diberikan adalah latihan soal-soal yang bervariasi serta penguatan konsep agar mahasiswa memang benar-benar memahami apa yang disampaikan dosen. Karena matematika bukan mata kuliah bacaan yang hanya bisa dikuasai dengan membaca, melainkan juga harus dicoba dan dialami oleh mahasiswa tersebut. Dengan adanya responsi, mahasiswa lebih terbantu, lebih-lebih bagi mahasiswa yang tergolong kurang dalam hal pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

Dari hasil uji hipotesis menggunakan uji t dua sampel dimana sebelumnya telah diuji normalitas dan homogenitas yang hasilnya normal dan homogen, ternyata terbukti bahwa hasil belajar mahasiswa yang diberikan responsi lebih baik daripada hasil belajar mahasiswa yang tidak diberikan responsi. Hal ini sejalan dengan bunyi hipotesis dalam penelitian ini yaitu "Hasil belajar mahasiswa yang diberikan responsi lebih baik daripada mahasiswa yang tidak diberikan responsi". Hal tersebut dimungkinkan saja, karena mahasiswa yang diberikan responsi sudah terbiasa dengan penambahan soal-soal latihan yang bervariasi dan penguatan konsep sehingga memungkinkan hasil belajarnya lebih optimal dibandingkan mahasiswa yang tidak diberikan responsi. Mahasiswa yang tidak diberikan responsi belum tentu akan mencoba latihan dengan sendiri, karena tidak bisa dipungkiri bahwa setiap mahasiswa memiliki motivasi belajar yang berbeda-beda. Akan tetapi, jika suatu kegiatan sudah terstruktur seperti responsi, maka mau tidak mau mahasiswa akan mengikuti kegiatan tersebut dan selanjutnya mahasiswa akan terbiasa dengan kegiatan yang dinilai positif ini.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa pemberian responsi terhadap hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah teori bilangan tergolong efektif. Hal ini berdasarkan dari informasi sebagai berikut. 1)

Hasil belajar mahasiswa yang diberikan responsi tergolong baik yaitu dengan rata-rata sebesar 75,05 dan variansi sebesar 194,02. 2) Hasil belajar mahasiswa yang tidak diberikan responsi tergolong baik yaitu dengan rata-rata sebesar 70,29 dan variansi sebesar 193,40. 3) Hasil belajar mahasiswa yang diberikan responsi lebih baik daripada mahasiswa yang tidak diberikan responsi dengan $p_{hit} = 0,009$.

DAFTAR PUSTAKA

- Heru. 2010. *Defenisi dan Tujuan Responsi*. (Online: Tersedia di: <http://heru-id.blogspot.com/2010/01/arti-dan-tujuan-praktikum.html>).
- Kessosuinjkt. 2013. Tujuan Praktikum. (Online: Tersedia di: <http://www.kessosuinjkt.ac.id/praktikum/tujuan-praktikum-.html>).
- Nawawi. 2005. *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suryabrata. 2000. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Alfabeta.