

KETERAMPILAN RISET MAHASISWA BIOLOGI DAN PENDIDIKAN BIOLOGI; ANALISIS BERDASARKAN REFLEKSI PERSONAL

Rini Solihat^{1 2}, Nuryani Rustaman^{2 3}, Ari Widodo^{2 3}, Saefudin^{2 3}

Abstract

Trough undergraduate research implementation, undergraduate students were practice planning, conducting, and reporting their research in order to complete their study. At all stages of the research, students are usually guided by two lecturer who act as research mentors. The problem that often arise related to the implementation of this research is the length of the completion time of research that exceeds the standards set by the departement. The problem it self potentially critical because it's one of the indicators that determine the value of department accreditation . Considering that, students difficulties identification which was faced in their research needed. Descriptive approach was chosen to conduct this research. Student teacher of biology (n:50) and biology student (n:35) are the subject of this research. Skill questionnaire was developed in order to collect research skills information based on student personal reflection. It is known that dominantly all the research subject have difficulties in every research stages, and respectively from the highest is conducting stage, reporting stage, and finnaly planning stage. Certainly this results should be considered by the mentors and earlier attention should be given in the planning stage of the research, because if mentors can be ensure that student understand about what they design in the planning stage, difficulties in the following research stages can be avoided.

Kata Kunci: Keterampilan riset mahasiswa, *undergraduate research*, tahapan riset,

PENDAHULUAN

Pelaksanaan riset oleh mahasiswa program strata-1 (S1) atau yang dikenal sebagai skripsi di Indonesia dilakukan oleh mahasiswa sebagai salah satu prasyarat yang wajib ditempuh dan wajib diselesaikan untuk memperoleh gelar sarjana pada jenjang S1. Didalam struktur kurikulum pendidikan tinggi, skripsi merupakan tugas akhir (karya tulis) yang ditujukan untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa program S1 dalam menyusun karya ilmiah sebagai muara dari keseluruhan pengalaman belajarnya, didasarkan atas hasil penelitian lapangan, dan ditulis dengan tata cara penulisan karya ilmiah. Pelaksanaan riset ini dilakukan oleh mahasiswa dengan arahan dosen pembimbing yang berperan sebagai mentor.

Berdasarkan pengalaman selama membimbing dan menguji mahasiswa yang melaksanakan penelitian skripsi, banyak hambatan yang ditemui mahasiswa mulai dari penyusunan proposal sampai pada tahapan pelaporan untuk kemudian maju dalam ujian sidang skripsi. Hambatan tersebut tentu saja akan berimbas pada periode tempuh & kualitas penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa sekaligus juga periode lama kuliah mahasiswa hingga lulus dan memperoleh gelar sarjana.

Beberapa penelitian tentang manfaat penelitian pada program sarjana yang dilakukan oleh mahasiswa S1 ini telah dipublikasikan oleh beberapa peneliti (Hunter,

¹ Mahasiswa Sekolah Pasca Sarjana Program Studi Pendidikan IPA

² Staf Pengajar Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia

³ Staf Pengajar Sekolah Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia

Laursen, Seymour, 2007; Laursen, Seymour, Hunter, Thiry, & Melton, 2010; Lopatto, 2004; MacLachlan, 2006; Russell, Hancock, & McCullough, 2007; Seymour, Hunter, Laursen, & DeAntoni, 2004). Hal tersebut menunjukkan pentingnya permasalahan ini untuk dikaji secara ilmiah. Menurut Eagan, *et al.*, (2013) program riset sarjana mahasiswa S1 menunjukkan pengaruh positif terhadap keikutsertaan mahasiswa selanjutnya dalam program pendidikan profesi. Namun penelitian tersebut pada umumnya terfokus pada riset untuk mahasiswa satu program studi, sains murni saja. Pada penelitian ini upaya untuk mengidentifikasi keterampilan riset mahasiswa S1 dilakukan pada subyek penelitian yang berasal dari dua program studi yang berbeda yaitu pendidikan biologi dan biologi. Model riset untuk mahasiswa dari program studi biologi biasanya berbasis laboratorium atau lapangan, sementara model riset untuk mahasiswa dari program studi pendidikan biologi biasanya berbasis proses pembelajaran di sekolah.

Sebagai muara dari keseluruhan pengalaman belajar selama S1, skripsi merupakan bukti empiris dari prestasi mahasiswa dalam pendidikan yang telah ditempuhnya. Melalui pelaksanaan riset skripsi tersebut, mahasiswa diarahkan untuk dapat membangun pengetahuan baru didalam bidang keahliannya. Pengetahuan baru yang dibangun tersebut secara tidak langsung menunjukkan ketertarikan/minat mahasiswa itu sendiri terhadap keahlian spesifik yang dikembangkan pada saat menempuh pendidikan sarjana. Hal ini tentu saja berpotensi mengarahkan ketertarikan/minat mahasiswa pada jenjang pendidikan yang mungkin ditempuh selanjutnya. Hal tersebut sesuai dengan *status attainment theory* atau dapat diartikan dengan teori pencapaian status yang dikemukakan oleh Blau & Duncan (dalam Eagen, 2013). Teori tersebut menjelaskan bahwa aspirasi atau hasrat seseorang terhadap pendidikan merupakan fungsi dari karaktersitik latar belakang individu tersebut. Lebih lanjut dijelaskan bahwa yang dimaksud dengan karakteristik tersebut salah satunya adalah pencapaian prestasi akademik individu sebelumnya. Teori ini merupakan cara pandang yang bermanfaat untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi niat seseorang untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran prestasi akademik yang dicapai seseorang seperti halnya indeks prestasi akademik S1 merupakan salah satu prediktor yang penting terhadap kemampuannya didalam pendidikan yang diikutinya pada tingkat yang lebih lanjut (Pascarella *et al.*, 2004). Melalui pemetaan tentang kesulitan mahasiswa dalam melaksanakan skripsi ini diharapkan dapat dirancang suatu alternatif program pembimbingan skripsi yang terfokus pada akar masalah yang dihadapi mahasiswa. Hal ini menjadi penting karena akan berimbas pada akreditasi program studi dan pengalaman meneliti yang dimiliki oleh mahasiswa yang dapat berimplikasi pada pendidikan yang akan ditempuh oleh mahasiswa tersebut selanjutnya.

METODE

Pengambilan data dilaksanakan di salah satu universitas negeri di Indonesia yang mengadakan program studi pendidikan biologi dan program studi biologi, pada semester ganjil 2011/2012. Subjek penelitian adalah mahasiswa program studi pendidikan biologi angkatan 2008 (n: 50 orang) dan mahasiswa program studi Biologi (n: 32 orang) yang sedang mengontrak skripsi. *Skill questionnaire* yang dikembangkan untuk mengetahui persepsi personal mahasiswa dalam menyelesaikan penelitian skripsinya meliputi 40 *item*. Respons untuk setiap pernyataan terdiri atas empat kategori dalam skala Likert yang dimodifikasi. Kategori 1 menunjukkan kepercayaan yang sangat tinggi bahwa komponen tersebut merupakan komponen yang tingkat kesulitannya sangat rendah, dan kategori 5 menunjukkan kepercayaan yang sangat tinggi bahwa komponen tersebut tingkat kesulitannya tinggi. Responden cukup mengisikan tanda \surd (centang) pada kategori pilihannya untuk setiap pernyataan. Data

yang diperoleh direkapitulasi dan dipisahkan kedalam 5 kelompok data, yaitu 1) data kesulitan dalam tahapan penyusunan proposal skripsi, 2) pelaksanaan penelitian, 3) pelaporan hasil penelitian, ditambah dua komponen pendukung penyelesaian riset yaitu penggunaan sumber pustaka ilmiah (*scientific literature*) dan proses bimbingan yang dilakukan oleh mahasiswa dengan dosen mentornya. Analisis data dilakukan menggunakan statistik sederhana yang disajikan dalam grafik. Penyajian dilakukan sekaligus untuk data subyek penelitian yang berasal dari program studi biologi dan mahasiswa program studi pendidikan Biologi untuk memudahkan interpretasi terhadap hasil yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Riset yang dilakukan oleh subyek penelitian merupakan program latihan meneliti yang telah dirancang sedemikian rupa sehingga dapat menunjukkan keahlian yang dimiliki olehnya. Sebagai sarana latihan, melalui program riset skripsi ini mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan dan keterampilan dasar meneliti, dalam hal ini pada riset biologi, dan riset pendidikan biologi. Pengetahuan dan keterampilan riset yang benar harus dimiliki oleh mahasiswa agar terhindar dari kesalahan yang seringkali terjadi pada para peneliti umumnya. Perhatian terhadap hal ini semakin meningkat seiring dengan seringnya ditemukan kesalahan pada beberapa hasil riset yang dipublikasikan (Cumming, 2013). Bukan rahasia lagi bahwa para peneliti yang telah mempublikasikan hasil risetnya pun tidak luput dari kesalahan. Seperti yang dikemukakan sebelumnya oleh Loannidis (2005) bahwa ada tiga kesalahan yang seringkali ditemui yaitu: hasil riset yang dipublikasikan merupakan bagian yang bias dari risetnya, analisis data dan pelaporannya seringkali juga bias, pada beberapa bidang kajian seringkali tidak dilakukan replikasi sehingga kesimpulan yang dihasilkan menjadi tidak tepat. Lebih lanjut dikemukakan bahwa sangat penting para peneliti untuk membuat perubahan yang substantif dalam melaksanakan risetnya, meminimalkan bias saat melakukan analisis data, dan menghindari kesalahan yang tidak perlu dalam risetnya. Oleh karena itu, dengan diketahuinya kesulitan mahasiswa pada saat mengikuti program riset ini diharapkan ada perbaikan yang dapat dilakukan untuk membenahi pengetahuan dan keterampilan riset para calon peneliti tersebut.

Terdapat hal menarik yang ditemukan didalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada umumnya subyek penelitian yang berasal dari dua program studi ini memiliki persepsi bahwa kesulitan tertinggi yang sama yaitu pada tahap pelaksanaan (71,42%), diikuti oleh tahap pelaporan (60%), dan terakhir tahap perencanaan (57,14%). Hal tersebut diketahui dari jumlah *item* keterampilan riset yang dipersepsikan memiliki kategori sulit dan sangat sulit oleh subyek penelitian dari dua program studi pada penelitian ini. Tentunya hal ini perlu mendapat perhatian terutama oleh para mentor riset. Perhatian sejak awal tahap penelitian sebaiknya dilakukan, karena apabila mentor dapat memastikan bahwa mahasiswa memahami hal yang direncanakannya maka kesulitan pada tahap riset selanjutnya dapat dihindari.

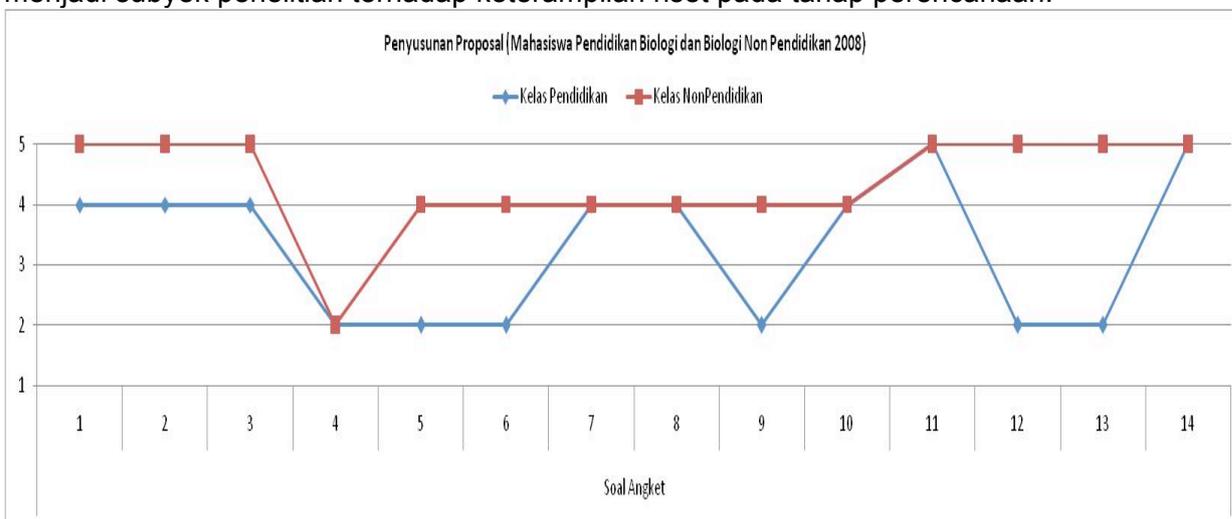
Untuk lebih jelasnya, berikut adalah rincian data tentang keterampilan riset mahasiswa pada setiap tahapan riset.

1. Tahap Perencanaan Riset

Menurut Loannidis, *et al.*, (2014) kelemahan yang dimiliki para peneliti pada tahap perencanaan dapat menyebabkan kesalahan pada tahap pelaksanaan, dan akhirnya hasil penelitian yang diperoleh pun tidak bernilai. Berdasarkan hal tersebut dapat dipahami bahwa tahap perencanaan sangat penting untuk diperhatikan. Temuan menunjukkan bahwa persepsi subyek penelitian tentang kesulitan pada tahap perencanaan riset ini cukup beragam. Mahasiswa harus benar-benar memahami dengan benar proses perencanaan penelitian yang dilakukannya, dari sisi teoritis ataupun praktis. Penting kiranya mentor memastikan bahwa mahasiswa bimbingannya

telah memiliki keterampilan riset yang benar. Keterampilan riset yang diperlukan untuk menyusun proposal risetnya.

Pada tahap perencanaan riset ini, terdapat 14 *item* keterampilan yang biasanya digunakan oleh seorang peneliti saat menyusun proposal riset skripsi. Gambar 1 berikut menunjukkan persepsi mahasiswa dari dua program studi yang menjadi subyek penelitian terhadap keterampilan riset pada tahap perencanaan.



Gambar 1. Persepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi dan Mahasiswa Program Studi Biologi tentang Keterampilan Riset pada Tahap Persencanaan

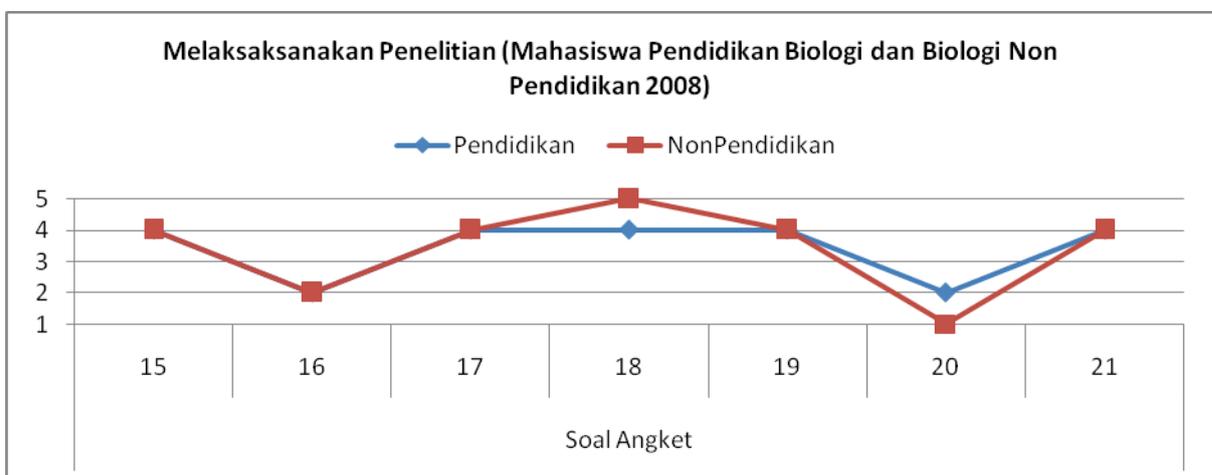
Berdasarkan Gambar 1 diketahui sekitar 57,14% *item*. yang sama-sama dipersepsikan sulit (skala 4 dan skala 5) oleh mahasiswa baik dari program studi pendidikan biologi ataupun program studi biologi. *Item* yang dimaksud adalah no.1, 2, 3, 7, 8, 10, 11, dan 14 . *Item* ini berkenaan dengan keterampilan mengidentifikasi masalah yang akan diteliti, keterampilan menganalisis teori yang menjadi latar belakang permasalahan, keterampilan merencanakan ide/judul penelitian, keterampilan merancang desain penelitian, keterampilan merumuskan definisi operasional/definisi istilah, keterampilan menentukan populasi & sampel penelitian, keterampilan merencanakan analisis & pengolahan data, dan mempresentasikan proposal. Seperti yang dikemukakan oleh Linn, *et al.* (2015), melalui riset pada program sarjana ini mahasiswa S1 sebenarnya diarahkan untuk memiliki pengalaman riset yang autentik sesuai bidang keahliannya. Pada tahap perencanaan riset ini semestinya mahasiswa tidak kesulitan dan terampil merumuskan masalah. Hal ini karena fokus kajian riset yang harus dilakukannya sesuai dengan keahlian yang telah dipelajarinya. Pengetahuan secara teoritis yang baik tentang bidang keahliannya tentu saja akan mempermudah mahasiswa dalam mengidentifikasi masalah yang ada. Permasalahannya, mahasiswa kesulitan dalam mengidentifikasi masalah pada *setting* autentik. Tugas mentor disini untuk mengarahkan mahasiswa menggunakan pengetahuan teoritis tersebut dalam mengidentifikasi permasalahan yang ada pada *setting* autentik.

Sementara itu ada juga *item* yang dipersepsikan berbeda tingkat kesulitannya oleh mahasiswa dari dua program studi ini yaitu *item* nomor 5,6,9,12, dan 13, sekitar 35,71%. *Item* tersebut dipersepsikan dominan sulit (skala 4) oleh mahasiswa dari program studi biologi dan dipersepsikan dominan mudah (skala 2) oleh mahasiswa dari program studi pendidikan biologi. *Item* ini berkenaan dengan keterampilan mengidentifikasi dan memberi label variabel penelitian, keterampilan merumuskan hipotesis, keterampilan menentukan populasi & sampel penelitian serta merancang jadwal penelitian. Hal tersebut menunjukkan subyek penelitian yang berasal dari

program studi biologi memiliki rasa percaya diri yang lebih rendah dibandingkan subyek penelitian yang berasal dari program studi pendidikan biologi.

2. Pelaksanaan Penelitian

Berdasarkan temuan terlihat kecenderungan yang sama pada persepsi subyek penelitian terhadap keterampilan riset pada saat melaksanakan penelitian (Gambar 2). Subyek penelitian memiliki persepsi bahwa beberapa keterampilan riset cukup sulit, khususnya keterampilan riset yang dicantumkan pada *item* no.15, 17, 18, 19 dan 21. Subyek penelitian memberikan respons dengan skala 4 dan 5. *Item* ini berkenaan dengan perolehan perizinan dari pihak terkait (lapangan), keterampilan memanipulasi & mengendalikan variabel, keterampilan dalam mengumpulkan data secara akurat, keterampilan menggunakan waktu pengambilan data secara efisien dan melakukan prosedur penelitian secara efektif. Seperti halnya temuan pada tahap perencanaan, variasi yang terlihat pada tahap pelaksanaan ini ada pada respons pemberian skalanya saja tetapi dengan kelompok kategori yang cenderung sama.

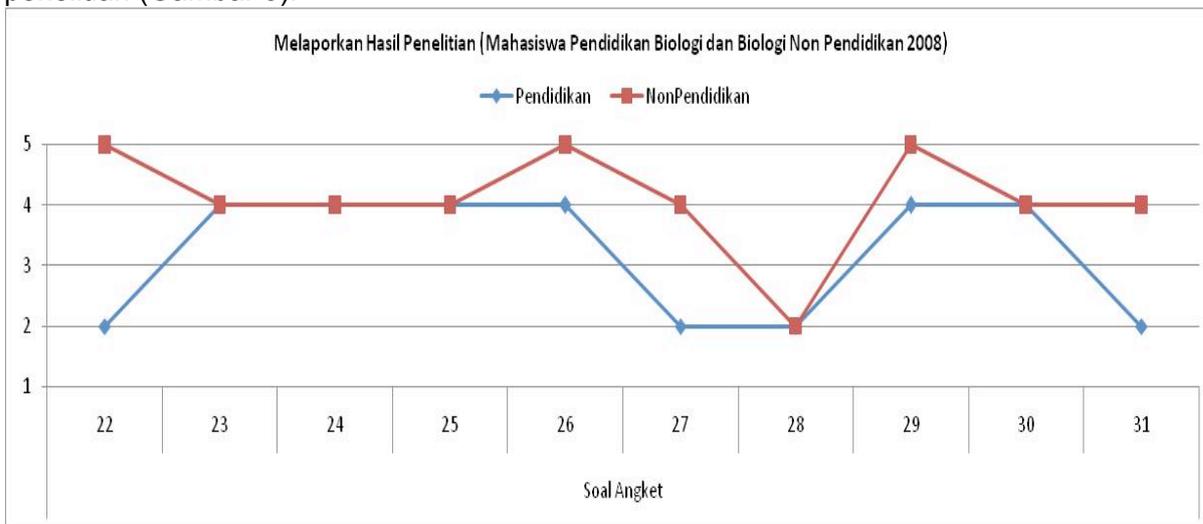


Gambar 2. Persepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi dan Mahasiswa Program Studi Biologi pada Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap pelaksanaan ini, keterampilan yang dipersepsikan sulit berhubungan dengan masalah praktis pada saat riset, namun sebenarnya dapat dihindari apabila pada saat tahap perencanaan hal tersebut sudah benar-benar dipersiapkan dengan baik. Sebagai contoh, keterampilan yang dipersepsikan sulit pada *item* keterampilan dalam mengumpulkan data secara akurat. Subyek penelitian sebenarnya tidak perlu merasa kesulitan apabila instrumen pengambilan data yang digunakan sudah benar-benar dipersiapkan pada tahap perencanaan dan replikasi pengambilan data sudah dipertimbangkan. Pada tahap pelaksanaan ini, subyek penelitian memiliki persepsi bahwa keterampilan riset yang sulit cenderung sama jumlahnya yaitu sekitar 71,42%. Temuan ini menunjukkan bahwa tahap pelaksanaan penelitian biologi dan pendidikan biologi sama-sama dipersepsikan sulit oleh subyek penelitian. Hal ini perlu mendapat perhatian dari mentor, tidak sekedar memeriksa ulang proses perencanaan riset sebelumnya tetapi perlu pula verifikasi langsung penyebab kesulitan dalam melaksanakan riset tersebut. Khususnya penelitian pendidikan biologi, karakteristiknya yang unik menyebabkan ada hal-hal spesifik yang harus diperhatikan. Contohnya terkait dengan subyek penelitian pendidikan biologi yang jelas berbeda dengan objek penelitian biologi. Permasalahan yang dihadapi memang kompleks, hal tersebut menjadi tantangan tersendiri bagi subyek penelitian sekaligus mentornya.

3. Pelaporan Hasil Penelitian

Berdasarkan temuan diketahui bahwa terdapat variasi persepsi mahasiswa dari program studi biologi dan program studi pendidikan biologi tentang pelaporan hasil penelitian (Gambar 3).



Gambar 3. Persepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi dan Mahasiswa Program Studi Biologi tentang Tahap Pelaporan Hasil Penelitian

Ada beberapa *item* yang dipersepsikan kedalam kategori sulit (skala 4 dan 5), *item* tersebut adalah *item* nomor 23, 24, 25, 26, 29 dan 30. *Item* ini berkenaan dengan keterampilan menggunakan program *soft ware* pengolahan data statistik, keterampilan menganalisis data secara kualitatif/kuantitatif, keterampilan menginterpretasi hasil analisis data, membahas data hasil penelitian yang diperoleh menggunakan informasi yang relevan, menggunakan waktu untuk menulis laporan penelitian secara efektif & efisien, dan mengkomunikasikan hasil penelitian secara lisan. Apabila diperhatikan, keterampilan-keterampilan tersebut sangat penting pada tahap pelaporan hasil penelitian. Menurut Cumming (2013) seorang peneliti harus menghindari kesalahan pemilihan teknik analisis data yang tidak sesuai. Hal ini sangat penting karena apabila teknik analisis data yang digunakan tidak sesuai maka interpretasi terhadap hasil riset yang dilakukan peneliti pun tidak tepat.

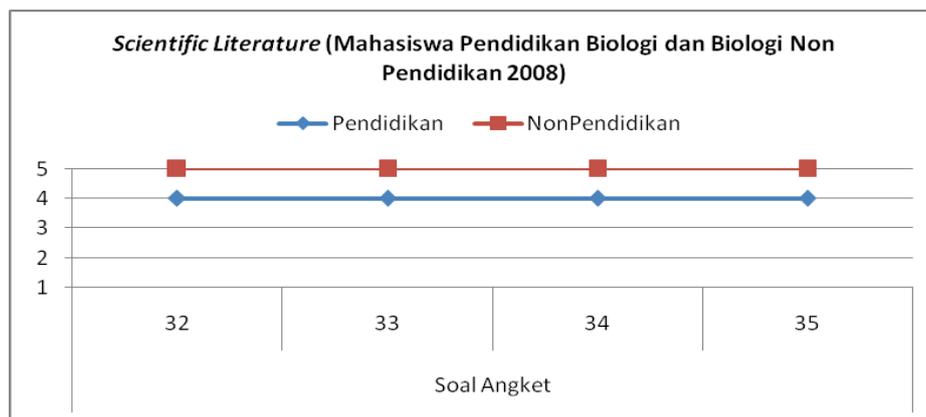
Keterampilan pada tahap pelaporan ini sebenarnya cenderung sama untuk penelitian biologi ataupun penelitian pendidikan biologi hanya berbeda konteksnya saja. Berdasar temuan diketahui bahwa keterampilan yang diperlukan oleh subyek penelitian pada tahap pelaporan riset ini menempati tingkat kesulitan kedua setelah tahap pelaksanaan riset. Ada dua kemungkinan penyebab kondisi ini. Pertama, subyek penelitian pada dasarnya memiliki keterampilan yang diperlukan pada tahap pelaporan, tetapi karena ada masalah pada tahap pelaksanaan maka subyek penelitian kesulitan menghadapi data riset yang dimilikinya. Kemungkinan kedua, subyek penelitian memang tidak memiliki keterampilan yang cukup untuk tahap pelaporan ini, sehingga walaupun hasil risetnya diperoleh dengan benar, tahap pelaporan menjadi masalah.

Namun ada juga beberapa *item* yang dipersepsikan pada kategori yang berbeda yaitu *item* nomor 22, 27, dan 31. *Item* ini dipersepsikan sulit (skala 4 dan 5) oleh mahasiswa program studi Biologi dan dipersepsikan mudah (skala 2) oleh mahasiswa program studi pendidikan Biologi. *Item* ini berkenaan dengan menyajikan data pada tabel/grafik yang sesuai, merumuskan kesimpulan, dan merumuskan abstrak penelitian. Berdasarkan data tersebut, subyek penelitian yang berasal dari program studi pendidikan biologi memiliki kepercayaan diri yang lebih baik pada tiga

item ini dibandingkan subyek penelitian yang berasal dari program studi biologi. Pada dasarnya, apapun jenis penelitian yang dilakukan sudah seharusnya peneliti melaporkan hasil peelitiannya sebaik mungkin. Menurut Cumming, *et al.*, (2015) pelaporan hasil riset yang dilakukan oleh peneliti berhubungan dengan masalah integritas riset. Lebih lanjut disebutkan bahwa integritas riset ditunjukkan oleh seorang peneliti yang melaporkan riset yang telah dilakukannya secara utuh, akurat, dan standar prosedur yang beralasan. Satu hal lagi yang berhubungan dengan integritas riset berhubungan dengan nilai dan perilaku yang dimiliki oleh peneliti sendiri. Kejujuran dan etika peneliti dapat diperlihatkan khususnya melalui pelaporan hasil penelitian secara utuh dan akurasi yang baik.

4. Penggunaan Sumber Pustaka Ilmiah

Berdasarkan temuan diketahui terdapat kecenderungan yang sama tentang penggunaan sumber pustaka ilmiah pada mahasiswa program studi Biologi dan mahasiswa program studi pendidikan Biologi. Subyek penelitian sama-sama memiliki persepsi bahwa kemampuan ini ada pada kategori sulit. Perbedaan terlihat pada skala kategori responnya saja, mahasiswa pendidikan Biologi cenderung berpersepsi sulit (skala 4) sementara mahasiswa dari program studi Biologi berpersepsi sangat sulit (skala 5) tentang penggunaan sumber pustaka ilmiah dalam penyelesaian skripsinya ini.

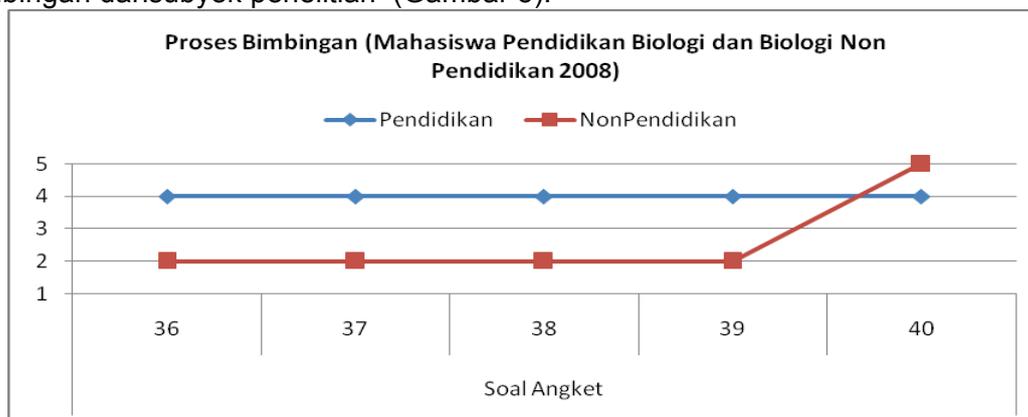


Gambar 4. Persepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi dan Mahasiswa Program Studi Biologi tentang Penggunaan Sumber Pustaka Ilmiah

Adanya kecenderungan respons yang sama dari subyek penelitian pada dasarnya disebabkan karena beberapa hal. Pertama, kebiasaan penggunaan literatur dari sumber ilmiah dalam bahasa asing sangat minim. Ini terjadi karena keterampilan berbahasa asing yang rendah pada umumnya mahasiswa terjadi. Perlu dukungan tambahan dari mentor untuk masalah ini. Bimbingan mentor dalam menelaah jurnal ilmiah yang relevan merupakan salah satu aktivitas yang dapat dilakukan untuk mengarahkan mahasiswa bimbingan (Linn, *et al.*, 2015). Kedua, fasilitas yang tidak memadai menyebabkan subyek penelitian kesulitan memperoleh literatur ilmiah yang sesuai secara gratis. Untuk masalah ini, lembaga sudah seharusnya ikut andil untuk memberikan solusi. Melalui lembaga perpustakaan yang ada diharapkan tersedia jurnal ilmiah yang relevan yang dapat digunakan oleh mahasiswa sebagai sumber literturnya. Ketiga, kurangnya pembiasaan penggunaan sumber pustaka atau literatur yang ilmiah dalam perkuliahan sehingga subyek penelitian merasa kesulitan ketika dihadapkan pada masalah ini.

5. Proses Bimbingan

Berdasarkan temuan diketahui bahwa ada perbedaan persepsi tentang proses bimbingan darisubyek penelitian (Gambar 5).



Gambar 5. Perbandingan Persepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi dan Mahasiswa Program Studi Biologi tentang Proses Bimbingan

Berbeda dengan komponen sebelumnya, disini mahasiswa program studi pendidikan biologi yang merasakan kesulitan dalam proses bimbingan, ini terlihat dari respon yang diberikan untuk semua *item* (skala 4). Sementara itu, mahasiswa program studi biologi berpersepsi tidak ada kesulitan dalam proses bimbingan, terlihat dari respons yang diberikan untuk *item* 36, 37, 38, 39 (skala 2). Hanya ada 1 *item* yang dipersepsikan sulit oleh mahasiswa program studi biologi yaitu *item* nomor 40. *Item* ini sendiri berkenaan dengan melakukan proses penelitian secara mandiri. Menurut Linn *et al.*, (2015) pelaksanaan riset pada program sarjana memang memerlukan banyak usaha, waktu, dan juga biaya. Kesulitan yang dipersepsikan oleh subyek penelitian dari program studi biologi menunjukkan bahwa peran mentor sangat diperlukan. Mentor diperlukan untuk mengarahkan mahasiswa agar memperoleh pengetahuan dari proses riset yang dilakukannya. Diskusi dengan mentor semenjak dari tahap perencanaan hingga sampai akhirnya melaporkan hasil riset sangat diperlukan oleh mahasiswa. Hal ini sesuai dengan penjelasan yang dikemukakan oleh Linn *et al.*, (2015) bahwa aktivitas bimbingan dapat dilakukan dengan cara mengikutsertakan mahasiswa dalam pertemuan ilmiah dalam bidang riset yang sama, melakukan refleksi terhadap jurnal ilmiah yang relevan, dan belajar melakukan sintesis tentang wawasan yang dimilikinya dan menuangkannya dalam proposal riset, laporan riset, atau poster hasil riset. Adanya kesulitan pada subyek penelitian yang berasal dari program studi pendidikan biologi mungkin disebabkan oleh faktor teknis. Pada semester yang sama ketika melakukan riset, subyek penelitian tersebut mengikuti program latihan profesi di sekolah. Hal ini menyebabkan terbatasnya waktu yang sesuai yang dimilikinya untuk melakukan proses bimbingan. Selain itu, mentor pun dengan segala kesibukannya mungkin tidak memiliki waktu yang sesuai untuk membimbing mahasiswanya sehingga hal ini menjadi masalah. Perlu adanya kesepakatan di awal semester ketika mahasiswa mengontrak skripsi tentang teknis bimbingan yang dilakukan, baik waktu ataupun lokasi pembimbingan.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan pada penelitian ini diketahui bahwa persepsi mahasiswa program studi pendidikan Biologi dan mahasiswa program studi Biologi tentang keterampilannya dalam penyelesaian skripsi ini cenderung sama untuk aspek tertentu. Pada umumnya subyek penelitian memiliki kesulitan tertinggi pada tahap pelaksanaan, diikuti oleh tahap pelaporan, dan terakhir tahap perencanaan. Tentunya hal ini perlu mendapat perhatian terutama oleh para mentor riset. Perhatian sejak awal

tahap penelitian sebaiknya dilakukan, karena apabila mentor dapat memastikan bahwa mahasiswa memahami hal yang direncanakannya maka kesulitan pada tahap riset selanjutnya dapat dihindari.

DAFTAR RUJUKAN

- Cumming, G. (2013). The New Statistics: Why and How. *Psychological Science*. 20(10), 1-23.
- Eagan, M.K, Jr., Hurtado, S., Chang, M.J., Garcia, G.A., Herrera, F.A., & Garibay, J.C. (2013). Making a Difference in Science Education: The Impact of Undergraduate Research Programs. *Am Educ Res J*. 50(4), 683-713.
- Hunter A.B., Laursen, S.L., & Seymour, E. (2007). Becoming a scientist: The role of undergraduate research in students' cognitive, personal, and professional development. *Science Education*. 91(1), 36-74.
- Laursen, S., Seymour, E., Hunter, A.B., Thiry, H., & Melton, G. (2010). *Undergraduate Research in The Sciences: Engaging Students in Real Science*. San Fransisco: Jossey-Bass.
- Linn, M.C., Palmer, E., Baranger, A., Gerard, E., & Stone, E. (2015). Undergraduate research experiences: Impacts and Opportunities. *Science*. 347(6222),
- Loannidis, J.P.A., Greenland, S., Hlatky, M.A., Khoury, M.J., Macleod, M.R., Moher, D., Schulz, K.F., & Tibshirani, R. (2014). Increasing Value and Reducing Waste in Research Design, Conduct, and Analysis. *The Lancet*. 383(9912), 166-175.
- Lopatto, D. (2004). Survey of Undegraduate Research Experiences (SURE): First Findings. *Cell Biology Education*. 3(4), 270-277.
- Pascarella, E.T., Pierson, C.T., Wolniak, G.C., Terenzini, P.T. (2004). First-generation College Students: Additional Evidence on College Experiences and Outcomes. *Journal of Higher Education*. 75(3), 249-284.
- Russel, S.H., Hancoc k, M.P., & McCullough, J. (2007). The pipeline: Benefits of Undergraduate Research Experiences. *Science*. 316(5824), 548-549.
- Seymour, E., Hunter, A.B., Laursen, S.L., & DeAntoni, T. (2004). Establishing The Benefits of Research Experiences for Undergraduate in The Sciences: First Finding from A Three Year Study. *Science Education*. 88(4), 493-534