

# Sosialisasi Mendisain dan Mengerjakan Riset Sederhana Didukung dengan Pengolahan Data Menggunakan SPSS

## *Dissemination of Designing and Doing Simple Research Supported by Data Processing using SPSS*

Agung Prabowo<sup>1</sup>, Sugiyanto<sup>2</sup>, Budi Pratikno<sup>1</sup> dan Mashuri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Staf Pengajar pada Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

<sup>2</sup>Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Mirit, Kabupaten Kebumen

Email: agung.prabowo@unsoed.ac.id

### Article history

Received : April 14, 2022

Revised : May 26, 2022

Accepted : May 31, 2022

**Abstrak** – Melakukan penelitian dan mempublikasikan artikel hasil dari penelitian merupakan dua hal yang berbeda. Dalam rangka menumbuhkan minat dalam meneliti, riset (penelitian) sederhana dapat dipilih untuk dipraktikkan oleh periset pemula. Riset sederhana dapat dijalankan dalam bentuk pembelajaran untuk menjangking nilai pretes, nilai postes, dan data kualitatif jalannya proses pembelajaran. Model pembelajaran inovatif dapat dipraktikkan dalam riset sederhana dengan tujuan untuk mengetahui terjadi tidaknya peningkatan kemampuan siswa dalam mempelajari atau memahami materi. Tujuan dari penulisan artikel ini adalah memaparkan kegiatan yang telah dilakukan pada pengabdian yang pertama kali dilakukan dari rencana sebanyak empat kali kegiatan pengabdian, melaporkan hasil praktik pengolahan data dengan SPSS, dan menyajikan nilai pretes dan postes yang berhasil dijaring oleh para guru dalam menjalankan riset sederhana. Mitra pengabdian ini adalah seluruh guru di SMA Negeri 1 Mirit, Kabupaten Kebumen yang sejumlah 30 orang. Pelaksanaan pengabdian dilakukan dalam bentuk penyuluhan/sosialisasi dan *workshop*, yaitu sosialisasi riset sederhana, *workshop* praktik pengolahan data dengan SPSS dan praktik menjangking nilai pretes dan postes dalam pembelajaran di kelas. Pengabdian ini menjadi jendela untuk menepoh keberhasilan dari keseluruhan kegiatan pengabdian. Berdasarkan observasi langsung terhadap (1) kesungguhan guru selama mengikuti pengabdian yang pertama, (2) setiap guru melakukan simulasi dan praktik pengolahan data dengan SPSS, (3) pembentukan grup WA untuk pembimbingan riset dan menulis artikel, dilanjutkan dengan (4) terobosan Kepala Sekolah yang menggelar *workshop* model-model pembelajaran inovatif, maka dengan tingkat keyakinan 95% pengabdian ini akan mencapai hasil yang direncanakan. Hasil dari pengabdian yang pertama ini adalah ketersediaan nilai pretes dan postes yang nantinya akan diolah dengan SPSS dalam rangka menghasilkan artikel ilmiah. Sampai dengan disusunnya artikel ini, 20 dari 29 guru atau sekitar 70% sudah mampu menjalankan riset sederhana dan menjangking nilai pretes dan postes.

**Kata kunci:** artikel, data kuantitatif, publikasi, postes, pretes, SMAN 1 Mirit

**Abstract** – *Doing research and publishing articles are two different things. In order to foster interest in research, simple research can be chosen to be practiced by novice researchers. Simple research can be carried out in the form of learning to collect pretest scores, posttest scores, and qualitative data on the course of the learning process. Innovative learning models can be practiced in simple research with the aim of knowing whether there is an increase in students' ability to learn or understand the material. Innovative learning models can be practiced in simple research with the aim of knowing whether there is an increase in students' ability to learn or understand the material. The purpose of writing this article is to describe the activities that have been carried out in the service that was first carried out from the plan for four service activities, report the results of data processing practices with SPSS, and present the pretest and posttest scores that were successfully captured by the teachers in carrying out simple research. The partners of this service are all 30 teachers at SMA Negeri 1 Mirit, Kebumen Regency. The implementation of the service is carried out in the form of counseling/socialization and workshops, namely socialization of simple research, workshops on data processing practices with SPSS and the practice of capturing pretest and posttest scores in classroom learning. This service is a window to observe the success of all service activities. Based on direct observations of (1) the sincerity of the teacher during the first service, (2) each teacher conducts simulations and data processing practices with SPSS, (3) the formation of a WA group for research guidance and writing articles, followed by (4) the principal's breakthrough which holds workshops on innovative learning models, then with a 95% confidence level this service will achieve the planned results. The result of this first service is the availability of pretest and posttest scores which will later be processed with SPSS in order to produce scientific articles. As of the writing of this*

article, 20 of the 29 teachers or around 70% have been able to carry out simple research and collect pretest and posttest scores.

**Keywords:** paper, quantitative data, publication, post-test, pre-test, SMAN 1 Mirit.

## I. PENDAHULUAN

Menulis artikel ilmiah tidak selalu menjadi pekerjaan yang mudah. Menulis artikel ilmiah, untuk para penulis pemula, bisa terasa sangat sulit. Setelah duduk berjam-jam di depan laptop atau komputer, bisa jadi belum satu paragraf pun yang berhasil diselesaikan. Namun demikian, menulis perlu menjadi kebiasaan. Sebelum mulai menulis, harus jelas ide, gagasan, dan pokok pikiran yang akan dituangkan ke dalam tulisan.

Pada umumnya, jika mendengar kata penelitian maka yang terbayang sebuah proses yang sangat rumit dan lama. Penelitian sesungguhnya bukanlah pekerjaan yang mudah, butuh kesungguhan dalam melakukannya. Setelah sebuah penelitian selesai, hasilnya harus dibuat menjadi tulisan ilmiah agar diketahui oleh semua orang. Berbagai kesulitan dan hambatan yang dialami oleh para peneliti/penulis pemula perlu dicarikan jalan keluarnya. Salah satunya adalah dengan mendisain penelitian atau riset sederhana.

Menulis artikel ilmiah perlu didahului oleh studi pustaka atau penelitian. Hasilnya berupa artikel ilmiah hasil survei pustaka atau artikel ilmiah hasil penelitian. Melalui riset sederhana yang dilatihkan dalam pengabdian ini, artikel ilmiah yang diperoleh termasuk jenis artikel ilmiah hasil penelitian

Hal utama yang perlu diketahui oleh periset adalah tidak semua penelitian harus berhasil. Bahkan, penelitian yang tidak berhasil pun perlu dilaporkan disertai dengan penjelasan, argumentasi atau hipotesis yang diduga menjadi penyebab ketidakberhasilan dalam penelitian tersebut. Berdasarkan keyakinan seperti ini, diharapkan melakukan penelitian bukan lagi hal yang menakutkan dan menyeramkan, bahkan dapat dilaksanakan dengan nyaman. Sedangkan untuk penelitian-penelitian yang gagal, hanya perlu melaporkan situasi dan kondisi yang terjadi selama proses pelaksanaan. Hal ini berarti suatu penelitian perlu didukung dengan alat evaluasi berupa lembar observasi, baik dilaksanakan dengan wawancara maupun dengan pengamatan langsung oleh peneliti terhadap subjek yang diteliti untuk memperoleh gambaran atas situasi dan kondisi jalannya penelitian. Wawancara merupakan kegiatan mencari tahu semua hal yang dialami oleh subjek penelitian sehingga kejujuran subjek penelitian menjadi kunci dalam wawancara. Hasil dari wawancara dan pengamatan langsung tentu saja dapat tidak selaras (bertentangan) karena kedua kegiatan observasi ini berangkat dari sudut pandang subjek yang diteliti (wawancara) dan individu peneliti (pengamatan langsung).

Membelajarkan menulis artikel ilmiah sebagai hasil penelitian untuk para peneliti dan penulis pemula harus berbeda apabila kegiatan menulis ilmiah diperuntukan bagi peneliti yang sudah pernah melakukan penelitian. Agar minat meneliti dapat tumbuh meskipun perlahan, maka perlu disediakan jalan riset yang mudah dilakukan seperti halnya riset sederhana.

### A. Permasalahan Mitra

Selama ini, para guru banyak mengeluhkan sulitnya menulis artikel ilmiah, termasuk guru-guru yang menjadi sasaran atau mitra pada pengabdian ini. Mitra pengabdian ini adalah semua guru di SMA Negeri 1 Mirit berjumlah 30 orang. Berdasarkan studi pendahuluan yang dijangkau sebelum pengabdian ini dimulai, melakukan penelitian dan menuliskan hasil penelitian untuk sebagian besar guru di SMA Negeri 1 Mirit merupakan kegiatan yang belum pernah dilakukan. Berdasarkan data yang dihimpun melalui kuesioner pendahuluan, sebanyak 18 guru (60%) pernah mengikuti pelatihan penulisan artikel ilmiah dan hanya 2 guru yang sudah pernah melakukan publikasi artikel (6,67%).

Selanjutnya, melalui diskusi intensif dengan Kepala Sekolah terkuak keinginan bahwa guru-guru mempunyai ekspektasi yang kuat untuk dapat menulis artikel ilmiah, dan Kepala Sekolah juga mempunyai visi agar SMA Negeri 1 Mirit untuk dapat menjadi contoh dalam penulisan karya ilmiah.

Masalah utama yang dihadapi para guru di SMA Negeri 1 Mirit terkait dengan sangat sedikitnya guru yang sudah mampu menulis dan mempublikasikan artikel ilmiah adalah kurangnya motivasi dalam menulis dan tidak ada instruktur yang dapat membantu dalam melakukan penelitian dan menuliskan hasil penelitiannya. Sedangkan tuntutan kepada para guru untuk memproduksi artikel ilmiah didorong oleh keharusan adanya publikasi untuk kenaikan pangkat.

Meskipun 60% dari keseluruhan guru pernah sekali atau lebih mengikuti kegiatan pelatihan menulis artikel ilmiah, kesulitan membuat artikel ilmiah tetap dialami oleh 16 dari 18 guru yang pernah ikut pelatihan. Statistik ini menjadi peringatan bagi sekolah untuk sesegera mungkin memberdayakan guru dengan keterampilan menulis artikel ilmiah. Kegiatan pelatihan menulis artikel ilmiah yang pernah diikuti lebih ditekankan pada bagaimana menulis artikel ilmiah, sedangkan untuk dapat menghasilkan tulisan perlu didahului dengan penelitian. Selama ini, para guru merasa buta dengan bagaimana memulai dan menjalankan riset. Jalan keluar yang ditawarkan melalui pengabdian ini adalah dengan melakukan riset sederhana yang menjangkau data numerik berupa angka sehingga pengolahan datanya bersifat kuantitatif dan pengambilan keputusan dilakukan dengan menggunakan statistika inferensi dalam bentuk penerimaan atau penolakan terhadap hipotesis nol dan hipotesis alternatif.

### B. Rumusan Masalah

Berdasarkan data, fakta dan kebutuhan mitra yang telah diuraikan pada bagian Permasalahan, maka rumusan masalah yang diajukan adalah bagaimana memberdayakan guru-guru di SMA Negeri 1 Mirit sehingga mampu melakukan penelitian dan mempublikasikan hasil penelitiannya. Sedangkan tujuan pengabdian ini adalah menghadirkan kondisi baru kepada para guru SMA Negeri 1 Mirit sehingga memiliki kemampuan dalam mendisain dan

menjalankan riset sederhana, serta kemampuan dalam menghasilkan artikel ilmiah sebagai laporan dari hasil riset yang diperolehnya.

Dengan demikian, dalam tulisan ini akan dipaparkan tentang sosialisasi mendisain dan melaksanakan riset sederhana dan keterampilan menyampaikan hasil penelitiannya dalam bentuk artikel ilmiah. Untuk menjadikan riset tersebut menjadi ilmiah, perlu dukungan data yang memadai, alat atau uji statistika yang tepat untuk pengolahan datanya, penggunaan alat bantu *software* dan rujukan atau kajian pustaka terdahulu yang sejenis. Sedangkan untuk menumbuhkan kemampuan menulis perlu dilakukan *workshop* penulisan artikel hasil penelitian yang dilakukan sendiri oleh para guru.

### C. Solusi yang Ditawarkan

Solusi yang ditawarkan untuk menjawab permasalahan mitra pengabdian adalah dengan (1) sosialisai dan praktik melakukan riset sederhana, dan (2) *workshop* menulis hasil riset sendiri dalam bentuk artikel ilmiah yang siap dipublikasikan. Pengabdian dengan dua agenda besar yaitu pelatihan melakukan riset sederhana dilanjutkan menulis hasil riset serta mempublikasikannya merupakan solusi yang diyakini tepat.

Dalam rangka mencapai tujuan pengabdian, maka pengabdian ini akan dilaksanakan dalam empat seri pertemuan tatap muka ditambah dengan pembimbingan pembuatan artikel ilmiah per kelompok dengan menggunakan WA *group*. Kegiatan pengabdian dilaksanakan dari bulan Maret sampai Oktober 2022. Kegiatan pengabdian seri pertama telah dilaksanakan pada hari Rabu, 23 Maret 2022. Harapan dari keseluruhan kegiatan pengabdian ini adalah setiap guru dapat menulis artikel ilmiahnya sendiri.

## II. METODE PELAKSANAAN

### A. Mitra Pengabdian

Mitra kerjasama kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah guru-guru di SMA Negeri 1 Mirit yang berjumlah 30 orang termasuk Kepala Sekolah, terdiri dari guru kelas 1 sampai dengan kelas 3 untuk seluruh bidang studi, meliputi bidang studi Matematika, Geografi, Fisika, Pendidikan Agama Islam, Ekonomi, Sejarah, Pendidikan Jasmani dan Kesehatan, Bahasa Inggris, Pendidikan Kewarganegaraan, Kimia, Biologi, Sosiologi, Bimbingan Konseling, Bahasa Indonesia, Bahasa Jawa, dan Seni Budaya.

Lokasi pengabdian berada di Kecamatan Mirit, Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah. Lokasi pengabdian berjarak kurang-lebih 100 km dari Unsoed dan ditempuh dengan mobil selama 2,5 jam.

### B. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan yang dilaksanakan berupa sosialisasi dengan materi yang disampaikan adalah mendisain atau merancang riset sederhana dan pengolahan data simulasi hasil riset dengan bantuan *software* SPSS. Sosialisasi ini dilaksanakan pada hari Rabu, 23 April 2022 dan merupakan kegiatan pertama dari rangkaian empat seri kegiatan yang akan dilaksanakan selama proses pengabdian ini.

Dalam sosialisasi tersebut, para guru telah diinstruksikan untuk menyiapkan nilai pretes dan nilai postes dari kegiatan

pembelajaran yang sebelumnya telah dilakukan. Setiap guru juga disarankan untuk menyiapkan laptop yang dimilikinya guna di-*install* SPSS. Penggunaan *software* SPSS didasarkan pada kemudahan dalam mengoperasikannya.

Sosialisasi dimulai dengan penjelasan mengenai riset sederhana, instrumen-instrumen yang diperlukan untuk melakukan riset sederhana, dan cara melaksanakan riset sederhana. Apabila riset sederhana tersebut telah dilaksanakan, maka para guru yang menjalankan riset akan menyelesaikan risetnya dengan memiliki seperangkat nilai postes, nilai postes dan hasil observasi terhadap peserta didik baik berupa hasil wawancara maupun hasil pengamatan langsung.

Setelah pelaksanaan pengabdian yang pertama, para guru ditugasi untuk menyiapkan materi pembelajaran, soal pretes, soal postes dan lembar observasi. Untuk memperoleh nilai pretes dan nilai postes, maka guru-guru harus memberikan pembelajaran di kelas selama tiga kali pertemuan dan menyelenggarakan pretes pada pembelajaran pertama, mengadakan postes pada pembelajaran ketiga dan melakukan observasi selama ketiga kegiatan pembelajaran.

Untuk mendukung kegiatan riset sederhana ini, Kepala Sekolah memberikan pelatihan (*workshop*) model-model pembelajaran inovatif kepada seluruh guru. Pelatihan diberikan sebanyak tiga kali pertemuan, dan hasil pelatihan ini langsung dipraktikan oleh para guru saat melakukan riset sederhana.

Selain penjelasan mengenai instrumen-instrumen yang digunakan dalam riset sederhana, pengabdian seri pertama diisi dengan menjelaskan dan memberikan contoh-contoh riset mengenai riset sederhana. Pada bagian selanjutnya diberikan ulasan panjang tentang riset sederhana. Harapannya, melalui kegiatan riset yang sangat sederhana ini dapat memotivasi para guru untuk melakukannya dan menuliskan hasilnya dalam bentuk artikel ilmiah. Selanjutnya, dalam jangka panjang dapat diarahkan pada pelaksanaan riset-riset yang lebih kompleks.

Riset sederhana yang dimaksudkan dapat dikerjakan oleh seluruh guru bidang studi. Gambaran mudah dari riset ini adalah guru menyiapkan seperangkat instrumen penilaian berupa soal pretes, soal postes dan lembar observasi melalui wawancara atau pengamatan langsung. Selain itu, diperlukan modul pembelajaran ringkas atau materi yang dapat diambil dari buku teks untuk tiga kali pelaksanaan pembelajaran. Jika semua perangkat pembelajaran, alat evaluasi, siswa, dan sarana pembelajaran sudah siap serta metode atau model pembelajaran telah ditentukan, maka riset sederhana sudah dapat dimulai. Riset sederhana ini diawali dengan pemberian postes pada pertemuan pertama, dan dilanjutkan dengan pemaparan materi. Pada pertemuan kedua guru hanya perlu menyampaikan materi. Sedangkan pada pertemuan ketiga diawali dengan penyampaian materi serta diakhiri dengan pemberian postes. Proses wawancara dapat dilukan terhadap beberapa siswa yang dipilih. Sedangkan pengamatan langsung dilakukan selama tiga kali proses pembelajaran.

Selanjutnya, dengan asumsi bahwa riset sederhana ini telah dilaksanakan dan para guru telah memperoleh nilai pretes dan nilai postes, maka pengolahan data dengan SPSS dapat dijalankan. Apabila hasil penelitian menyimpulkan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan tidak berhasil meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi

yang disampaikan dalam tiga kali sesi pembelajaran, maka informasi yang dikumpulkan melalui wawancara dan pengamatan langsung dapat digunakan untuk memberikan penjelasan.

Sebagian besar dari mitra pengabdian ini adalah para guru yang sama sekali belum pernah melakukan riset ilmiah. Solusi yang ditawarkan dalam pengabdian ini adalah sebuah riset yang dapat dilaksanakan oleh setiap orang secara individu (atau kelompok), dikerjakan dalam waktu yang singkat, disain perencanaan risetnya ringkas/serdhana, dan tetap mempertahankan kaidah-kaidah ilmiah dalam pelaksanaannya. Riset ini dinamakan riset sederhana.

Setiap orang (guru) seharusnya akan memiliki kemauan kuat untuk melaksanakan riset sederhana ini, dibandingkan dengan menjalankan jenis riset lainnya seperti Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Hal ini disebabkan disain riset sederhana ini dikonsepsikan sebagai kegiatan yang sebenarnya secara rutin telah dilakukan oleh para guru selama ini, yaitu melalui pembelajaran di ruang kelas atau di luar kelas. Dengan riset sederhana ini, data-data berupa nilai pretes dan postes dapat dikumpulkan guru pada pertemuan pertama dan ketiga. Pengamatan langsung dan wawancara terhadap siswa dapat dilakukan berbarengan dengan pemberian materi pelajaran pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga.

Agar laporan hasil penelitian yang dilakukan melalui riset sederhana ini tetap bernilai ilmiah, maka perlu dukungan data yang memadai, alat statistika yang tepat untuk pengolahan datanya, penggunaan alat bantu *software* dan rujukan atau kajian pustaka terdahulu yang sejenis.

Selama pelaksanaan riset sederhana perlu dijaring data numerik yang berupa angka. Dengan data numerik ini maka pengolahan datanya bersifat kuantitatif dan dalam pengambilan keputusan dapat digunakan statistika inferensi. Tujuan penelitian dalam riset sederhana dapat dirumuskan dalam bentuk hipotesis nol dan hipotesis alternative yang keputusan menerima atau menolak hipotesis nol didasarkan pada statistik uji yang digunakan. Namun demikian, jenis data non-numerik tetap dapat digunakan dan dapat diolah secara statistika dengan bantuan SPSS.

Berbagai riset sederhana dapat dilakukan oleh para guru. Riset ini dapat dilakukan di ruang kelas atau di lapangan (luar kelas). Pelaksanaannya tidak memerlukan waktu yang lama. Jika dilakukan di ruang kelas, cukup dengan tiga kali pelaksanaan pembelajaran.

Pada kegiatan pembelajaran pertama, sebelum penyampaian materi harus didahului dengan pretes. Pemberian postes dilakukan di akhir waktu pada kegiatan pembelajaran ketiga. Sedangkan kegiatan pembelajaran kedua diisi dengan penyampaian materi saja tanpa pemberian tes. Instrumen lain yang diperlukan adalah lembar observasi berupa wawancara atau pengamatan langsung. Pengamatan dapat dilakukan sendiri oleh guru sambil memberikan pembelajaran. Wawancara dapat dilakukan setelah pemberian postes dengan mengambil sampel purposif lima siswa dari tiga tingkatan kemampuan rendah, sedang dan tinggi.

Nilai pretes, postes dan hasil wawancara atau observasi digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian semisal: (1) apakah ada perbedaan penggunaan pendekatan pembelajaran tertentu selama tiga kali pelaksanaan pembelajaran, (2) apakah terdapat perbedaan daya serap

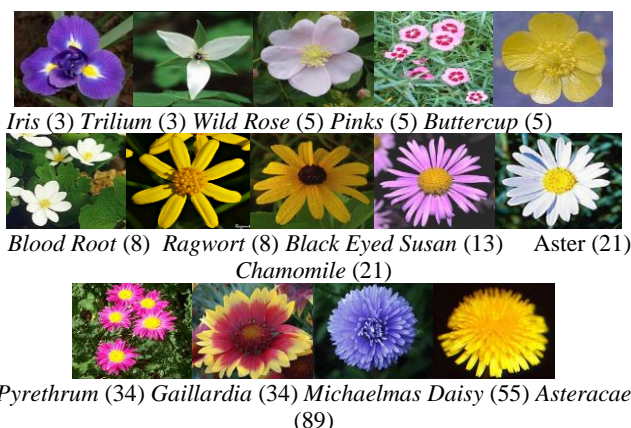
siswa setelah mengikuti materi pembelajaran yang diberikan, atau (3) apakah terdapat perbedaan daya serap siswa ketika belajar dengan pendekatan konvensional dan pendekatan pembelajaran inovatif.

Pada tujuan penelitian pertama, guru menggunakan pendekatan pembelajaran baru untuk materi yang selama ini telah diajarkan pada tahun-tahun sebelumnya. Pada tujuan pembelajaran kedua, tidak ada pendekatan pembelajaran baru yang digunakan dan hanya ingin mengetahui sejauh mana siswa mampu menyerap materi yang diajarkan. Sedangkan pada tujuan ketiga, nilai pretes dapat diambil dari pembelajaran pada tahun sebelumnya dengan menggunakan pendekatan konvensional, dan nilai postes diambil dari penerapan pendekatan pembelajaran inovatif. Pada tujuan ketiga ini, murid yang dijadikan subjek penelitian tentu saja berbeda.

Salah satu kegiatan riset sederhana yang dapat dilakukan adalah pengamatan alam semesta. Matematika menyimpan pengetahuan tentang Bilangan Fibonacci yang tersusun dari angka-angka 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ..... Keberadaan bunga-bunga ternyata mengawetkan Bilangan Fibonacci [2].

Bunga-bunga yang indah adalah bunga-bunga yang memiliki jumlah daun, kuntum atau kelopak (*petals*) yang berupa Bilangan Fibonacci. Sebutlah bunga ini sebagai Bunga Fibonacci. Para siswa dapat dibimbing untuk terjun ke lapangan menemukan bunga-bunga yang jumlah kelopaknya 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, atau 89. Bagian ini dapat dikaitkan dengan biologi khususnya botani, seperti nama-nama ilmiah untuk bunga-bunga Fibonacci. Contoh bunga-bunga Fibonacci diberikan pada Gambar 1, dengan angka dalam kurung adalah jumlah daun/kelopak.

Eksplorasi terhadap Bilangan Fibonacci dapat dilanjutkan dengan menggunakan berbagai referensi yang tersedia di internet. Misalnya, dari Bilangan Fibonacci ini diperoleh Nisbah Emas atau *golden ratio*. Eksplorasi selanjutnya dapat mengarah pada *silver ratio*, *bronze ratio* atau secara umum adalah *metal ratio*.



**Gambar 1.** Bunga-Bunga Fibonacci

Riset sederhana lain yang dapat dilakukan adalah pembelajaran operasi bilangan pada siswa kelas IV Sekolah Dasar dengan menggunakan alat peraga tulang Napier [5, 6, 7]. Tujuan dari riset sederhana dengan alat peraga tulang Napier ini adalah untuk melihat apakah terdapat perbedaan signifikan pada diri siswa setelah belajar operasi perkalian dengan menggunakan alat peraga tulang Napier. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak semua kelas yang diteliti memberikan hasil adanya peningkatan pemahaman



siswa yang belajar dengan tulang Napier. Dari empat kelas yang menjadi subjek penelitian, satu kelas memberikan hasil yang tidak sesuai dengan harapan. Seperti telah dijelaskan sebelumnya, tidak ada keharusan suatu penelitian memberikan hasil yang sesuai harapan atau sesuai dengan hipotesis penelitian. Penelitian yang gagal dapat menjadi bahan analisis untuk menemukan kekurangan dalam riset yang telah dilakukan, dan memperbaikinya.

Selanjutnya, alat peraga tulang Napier dapat disubstitusi dengan alat peraga lainnya, seperti tusuk sate [8, 9]. Hipotesis penelitian untuk riset dengan tusuk sate sama seperti hipotesis penelitian dengan tulang Napier. Riset ini hanya berbeda pada alat peraga yang digunakan.

Riset sederhana juga dapat dilakukan secara kualitatif dengan melakukan pengamatan pada tumbuhnya karakter siswa yang telah mengikuti proses pembelajaran, misalnya pada pelajaran matematika. Pembelajaran matematika lebih dominan pada ranah kognitif. Sudah saatnya untuk mengeksplorasi ranah-ranah lain seperti ranah afektif dengan cara memahatkan karakter melalui pembelajaran matematika.

Melalui pembelajaran matematika siswa dapat diarahkan untuk melakukan refleksi dan penghayatan [4]. Dengan cara seperti ini, pembelajaran matematika dapat menanamkan dan menguatkan motivasi, apresiasi atau penghargaan siswa terhadap matematika, kontribusi siswa dalam pembelajaran, *interest* (minat kuat), *beliefs* (sikap mental yakin), *confidence* (sikap mental percaya) dan *perseverance* (ketekunan, kekuatan hati, kegigihan). Dengan cara seperti ini pula dalam diri siswa dapat tumbuh spirit meneliti sehingga diharapkan dapat melahirkan *young mathematician* [1].

Dalam rangka memahatkan karakter pada diri siswa setidaknya perlu tiga hal: teladan, pembiasaan dan koreksi atau kontrol [10]. Hal ini mengisyaratkan bahwa membangun karakter tidak dapat dilakukan hanya dengan memberikan materi atau pengetahuan mengenai karakter, tetapi lebih ditekankan pada praktik langsung yang dicontohkan oleh guru/dosen dan ditiru oleh peserta didik. Dengan demikian, pendidikan karakter tidak hanya sekedar *lips-service*, tetapi satunya kata, pikiran dan tindakan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan sesi pertama ini dijalankan untuk mengenalkan guru dengan suatu jenis penelitian yang dapat dikerjakan dengan mudah. Jenis penelitian ini dapat dikerjakan oleh siapapun secara mandiri, tidak perlu berkelompok. Penelitian tersebut adalah riset sederhana. Riset sederhana ini sengaja didisain agar dapat dilaksanakan dengan cepat, mudah dan tidak membutuhkan biaya besar.

Tujuan utama dari keseluruhan pengabdian ini adalah memampukan para guru menghasilkan artikel ilmiah. Untuk itu, perlu didahului dengan sebuah riset yang dapat dengan mudah dikerjakan. Jika dalam pelaksanaan riset sudah ditemukan kendala, maka kemungkinan untuk menghasilkan artikel ilmiah menjadi kecil. Disain riset sederhana yang dikembangkan tim pengabdian diharapkan dapat menjadi obat yang mujarab untuk dapat melaksanakan penelitian dan menghasilkan artikel hasil penelitian. Pelaksanaan pengabdian sesi pertama ini juga dilaporkan dalam *website* sekolah (Gambar 2).



**Gambar 2.** Berita di Website SMAN 1 Mirit terkait Kerjasama antara Unsoed dengan SMAN 1 Mirit dalam Penumbuhan Kemampuan Riset Guru-Guru SMAN 1 Mirit

Menurut Nugroho [11], kesulitan awal dalam melaksanakan riset adalah adanya hambatan-hambatan lingkungan sekolah/ perguruan tinggi. Identifikasi lainnya adalah hambatan dalam diri calon peneliti, seperti hambatan psikologis dan keengganan keluar dari zona nyaman. Diharapkan, riset sederhana dapat menjadi strategi untuk mengatasi masalah-masalah tersebut.

#### A. Hambatan Lingkungan Sekolah

Guru, dosen, siswa dan mahasiswa adalah potensi yang tidak pernah habis digali atau dieksplorasi. Apabila kepada para guru, dosen, siswa dan mahasiswa diberikan kepercayaan yang besar, maka guru, dosen, siswa dan mahasiswa akan menjadi peneliti yang unggul.

Kegagalan proses penelitian di tingkat sekolah dan perguruan tinggi adalah lebih diutamakan pengajaran dibanding penelitian [11]. Dengan kondisi ini artinya lingkungan sekolah belum mendukung pengembangan penelitian. Hal ini mengandung arti perlunya peningkatan perhatian pada bidang penelitian dengan tetap mengutamakan pengajaran.

Solusi yang dapat dilakukan adalah pemberian insentif yang dapat menjadi penyemangat dalam melakukan riset. Upaya ini telah dimulai di banyak perguruan tinggi dan perlu mulai dipikirkan di tingkat sekolah. Selain pemberian insentif, menemukan jenis riset yang relatif mudah dilaksanakan juga dapat menjadi solusi, misalnya riset sederhana.

#### B. Keluar dari Zona Nyaman

Apakah kita berada di zona nyaman? Ini adalah pertanyaan yang bisa mengubah kondisi kita saat ini. Jawaban yang bagus atas pertanyaan tersebut bukanlah ya atau tidak, tetapi kejujuran kita saat menjawab pertanyaan ini.

Apakah kita lebih nyaman berada (bertahan) di zona nyaman? Ini adalah pertanyaan lanjutan yang jika dijawab dengan jujur akan mengantarkan kita pada titik balik perubahan, berani meninggalkan zona nyaman dan

memasuki zona baru yang mungkin belum tahu apa isi di dalamnya.

Zona nyaman kita adalah mengajar. Kegiatan riset merupakan zona baru yang belum tentu membuat nyaman. Untuk memasuki zona tersebut, perlu dilakukan dengan perlahan, misalnya dimulai dengan riset sederhana.

**C. Sinergi Tim Pengabdian dengan Mitra**

Pengabdian ini mendapat dukungan kuat dari seluruh mitra yang merupakan guru-guru di SMA Negeri 1 Mirit. Hal ini terlihat dari kesungguhan para guru saat mengikuti penjelasan dari kedua narasumber. Nara sumber pertama adalah Budi Pratikno Ph.D yang memberikan pemaparan tentang beasiswa studi lanjut dan menulis artikel ilmiah. Antusiasme para guru terekam pada foto yang disediakan di Gambar 3.



**Gambar 3.** Antusiasme guru mengikuti pelatihan mendisain dan mengerjakan riset sederhana

Pada pelatihan ini, para guru diminta untuk menyiapkan laptop miliknya dan di-*instal* SPSS serta menyiapkan nilai pretes dan postes yang diolah dengan SPSS (Gambar 4). Pelatihan pengolahan data dengan SPSS diberikan oleh nara sumber kedua.

No Urut	Nilai Pretes	Nilai Postes
1	80	80
2	80	100
3	60	80
4	40	40
5	60	40
6	40	80
7	40	60
8	20	40
9	20	40
10	60	80
11	40	40
12	40	80
13	40	0
14	40	0
15	40	60
16	40	60
17	40	60
18	40	60
19	40	60

Ketiga, akan menguji apakah terdapat perbedaan

- Klik *Analyze*
- Pilih *Nonparametric Test*
- Pilih *2 Related Samples*
- Sorot *Nilai Pretes*, pindahkan ke kanan
- Sorot *Nilai postes*, pindahkan ke kanan
- Klik *Wilcoxon*

Test Statistics<sup>a</sup>

	Nilai Postes - Nilai Pretes
Z	-1.770 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.077

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Pilih  $\alpha = 0,05$ . Dari tabel di atas, *Asymp. Sig (2-tailed) = 0,077*. Angka ini lebih besar dibandingkan  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan kriteria Tolak  $H_0$  jika *p-value* <  $\alpha$ , disimpulkan  $H_0$  diterima, tidak ada peningkatan prestasi siswa Kelas IV SDN 1 XYZ antara sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran dengan Tulang Napier.

**Gambar 4.** Nilai pretes dan postes, *syntax*, *ouput* SPSS dan hasil analisis

Ketersediaan data yang digunakan untuk menguji suatu hipotesis penelitian menjamin bahwa riset sederhana ini merupakan riset ilmiah. Perangkat statistika digunakan dalam pengolahan datanya yang dibantu perhitungannya menggunakan SPSS. Selain itu, penulisan artikel juga diarahkan untuk merujuk riset-riset sebelumnya yang telah dilakukan dan dilaporkan hasilnya.

**D. Menyusun Artikel Populer**

Hasil dari riset sederhana ini adalah sebuah artikel ilmiah. Tidak semua orang dapat memahami isi dari artikel ilmiah dengan mudah. Untuk itu, agar hasil penelitian juga dapat bermanfaat lebih luas, maka artikel ilmiah dapat disajikan dalam bahasa yang lebih populer, mengurangi tingkat kerumitan penyajian, dan menghapus rumus, istilah, dan konsep pelik dalam artikel ilmiah. Hasilnya adalah artikel populer. Jenis artikel inipun mempunyai tempat publikasi yang berbeda. Artikel populer dipublikasikan pada majalah atau koran, bukan pada jurnal ilmiah atau prosiding seminar.

Struktur artikel populer sangatlah sederhana: pendahuluan, isi, dan kesimpulan [3]. Pada penulisan artikel populer, setelah judul dan nama penulis serta afiliasi, maka paragraf pertama adalah pendahuluan atau pengantar menuju pada konten yang ingin diulas. Paragraf-paragraf selanjutnya adalah isi dari artikel populer dan satu paragraf terakhir adalah kesimpulan. Penggunaan subjudul pada bagian isi tetap dimungkinkan. Referensi tetap diperlukan sebab artikel populer sebenarnya adalah artikel ilmiah yang diperpendek, dipermudah dan diperluas jangkauan pembacanya. Dalam artikel populer pun, sitasi tetap menjadi keharusan. Artikel populer bukanlah opini sehingga penulis sebaiknya menghindari memasukkan pandangan/opini pribadi penulisnya. Artikel populer tetaplah mengedepankan kejujuran dan menghindari plagiarisme, sedangkan tulisan opini tidak selalu menuntut adanya referensi, rujukan atau sitasi.

**E. Sinergi Tim Pengabdian dengan Kepala Sekolah**

Program pengabdian ini mendapat dukungan yang sangat kuat dari Bapak Kepala Sekolah. Bentuk dukungan yang diberikan adalah dengan memberikan pelatihan kepada guru-guru tentang Pelatihan Praktik Model-Model Pembelajaran Inovatif (Gambar 5). Kegiatan ini dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan dengan menjaring nilai pretes dan postes berturut-turut pada pertemuan pertama dan ketiga. Kedua nilai tersebut selanjutnya akan menjadi bahan analisis dalam pembuatan artikel. Dengan demikian, Kepala Sekolah juga berperan sebagai periset yang mengamati guru-guru.



**Gambar 5.** Kegiatan pelatihan praktik model pembelajaran inovatif dengan pemateri Kepala Sekolah SMAN 1 Mirit

Manfaat lain dari pelatihan Model-Model Pembelajaran Inovatif ini adalah meningkatnya keterampilan guru dalam mengelola kelas dengan menggunakan model-model pembelajaran inovatif terbaru. Penguasaan guru atas model pembelajaran tersebut selanjutnya akan diimplementasikan di kelas untuk membelajarkan materi dengan pendekatan pembelajaran yang baru. Selanjutnya, pendekatan pembelajaran tersebut akan dilihat keefektifannya dengan membandingkan nilai pretes dan postes para siswa.



Gambar 6. Berita di Website SMAN 1 Mirit terkait Pendampingan Praktik Penelitian Guru

Gelaran kegiatan pelatihan yang dinarasumberi oleh Kepala Sekolah SMAN 1 Mirit termuat dalam website sekolah (Gambar 6). Dalam reportasenya tertuang testimoni bahwa, "Penelitian merupakan aktivitas yang penting bagi guru, akan tetapi belum setiap guru mau dan mampu melakukannya. Hal ini dikarenakan aktivitas penelitian masih dipandang sebagai kegiatan yang rumit dan belum penting, karena dalam kenyataannya kegiatan belajar-mengajar di sekolah dapat berjalan lancar tanpa penelitian". Berangkat dari kesadaran tersebut Pengabdian Kepada Masyarakat yang diadakan oleh Jurusan Matematika FMIPA Unsoed bekerja sama dengan SMAN 1 Mirit menjadi terobosan yang diharapkan mampu meningkatkan kapasitas para guru SMAN 1 Mirit dalam melakukan riset dan menuliskan hasil risetnya dalam bentuk artikel ilmiah.

F. Hasil Pengabdian

Artikel ini disusun setelah pelaksanaan pengabdian sesi pertama dan rencana empat kegiatan pengabdian selama delapan bulan, terhitung sejak Maret sampai dengan Oktober 2022. Pada pengabdian yang pertama dilakukan kegiatan berupa sosialisasi tentang penyusunan artikel ilmiah dan unsur-unsurnya, sosialisasi mengenai riset sederhana dan contoh-contohnya, workshop praktik pengolahan data dengan SPSS dan praktik menjaring nilai pretes dan postes dalam pembelajaran di kelas. Pada akhir kegiatan pengabdian yang pertama tersebut, para guru diberikan tugas untuk mendisain riset sederhana yang akan dilakukannya, menyiapkan materi pembelajaran untuk tiga kali pertemuan, menyiapkan soal pretes dan postes, menyiapkan lembar wawancara atau lembar pengamatan.

Sampai dengan disusunnya artikel ini, hasil yang dicapai adalah 20 dari 30 orang guru telah menjalankan riset sederhana. Perangkat pembelajaran dan evaluasi telah dibuat dan diimplementasikan dalam riset yang dilakukan masing-masing guru. Perangkat pembelajaran ada yang disiapkan sendiri oleh guru sesuai dengan model, metode atau strategi pembelajaran yang dipilihnya, atau tetap mempertahankan penggunaan buku teks seperti yang selama ini telah dilakukan dalam pembelajaran. Perangkat evaluasi berupa soal pretes, soal postes dan lembar wawancara juga telah dibuat dan diujikan kepada murid. Dengan demikian, terdapat 20 orang guru yang menjaring nilai pretes, postes dan hasil wawancara atau pengamatan dalam menjalankan riset sederhana. Berikut ini (Gambar 7) adalah contoh nilai pretes dan postes yang telah diperoleh guru bidang studi Sosiologi dan Matematika.

DATA NILAI PRETES POSTES SOSIOLGI

NO	NILAI PRETES	NILAI POSTES
1	40	56
2	64	80
3	40	32
4	56	72
5	64	72
6	40	64
7	64	64
8	40	48
9	40	56
10	48	56
11	64	72
12	56	48
13	48	72
14	56	56
15	72	72
16	64	72
17	72	72
18	40	64
19	64	64
20	72	72
21	60	64
22	64	64
23	64	64
24	40	32
25	40	72
26	64	64
27	56	56
28	40	40
29	64	64
30	48	64

DATA NILAI PRETES POSTES MATEMATIKA

NO	NILAI PRETES	NILAI POSTES
1	28	32
2	14	42
3	26	64
4	14	42
5	24	64
6	16	76
7	8	76
8	32	48
9	24	72
10	52	42
11	62	68
12	40	22
13	46	64
14	20	50
15	46	68
16	52	42
17	44	42
18	32	26
19	20	72
20	26	64
21	20	80
22	36	56
23	16	78
24	10	78
25	16	58
26	44	80
27	44	56
28	16	48
29	60	38
30	40	56
31	48	40
32	40	42
33	36	50
34	36	82

Gambar 7. Perolehan Nilai Pretes dan Postes untuk Bidang Studi Sosiologi dan Matematika

G. Hambatan dan Evaluasi Kegiatan

Meskipun belum semua guru menjalankan riset sederhana dan berhasil memperoleh nilai pretes dan postes, masih terbuka kesempatan untuk melakukan riset sederhana pada awal tahun pembelajaran 2022/2023 pada bulan Juli atau Agustus 2022. Hambatan yang dialami guru dengan belum berhasilnya menjalankan riset sederhana adalah sulitnya meninggalkan zona nyaman, beralih dari pembelajaran di dalam/luar ruang kelas menjadi pembelajaran di dalam/ruang kelas sebagai suatu kegiatan riset.

Zona nyaman guru adalah mengajar. Kegiatan riset merupakan zona baru yang belum tentu membuat nyaman. Aktivitas penelitian masih dipandang sebagai kegiatan yang rumit dan belum penting. Dalam kenyataannya, kegiatan belajar-mengajar di sekolah dapat berjalan lancar tanpa perlu ada penelitian. Para guru merasakan adanya beban lebih ketika pembelajaran dijadikan sebagai wahana untuk riset. Evaluasi dari hambatan ini adalah disediakan waktu lain untuk dapat menjalankan riset sederhananya, misalnya pada awal tahun pelajaran 2022/2023 dan perubahan sikap mental dari guru pendidik menjadi guru pendidik-peneliti.

Hambatan kedua adalah pandangan bahwa sebagai suatu riset, maka perlu pembelajaran yang dikemas secara berbeda

dengan pembelajaran yang selama ini telah dilakukan. Artinya, pembelajaran yang juga ditujukan untuk riset harus menggunakan pendekatan, metode, model, atau strategi yang berbeda. Mengenai hal ini, Kepala Sekolah telah memberikan *workshop* atau pelatihan Praktik Model-Model Pembelajaran Inovatif. Namun, ketika model pembelajaran inovatif tersebut akan dijalankan, muncul masalah baru dalam penerapannya. Sebagai evaluasi, sejak awal sudah diijinkan untuk mempertahankan model pembelajaran konvensional dalam pelaksanaan riset sederhana. Model-model pembelajaran inovatif dapat dipraktikkan pada riset lanjutan.

Hambatan ketiga adalah perlunya kehadiran dan keterlibatan langsung tim pengabdian pada saat guru melaksanakan riset sederhananya. Beberapa guru yang belum melaksanakan riset sederhana dihantui kekhawatiran bahwa risetnya tidak sesuai dengan yang semestinya dikerjakan. Kehadiran tim pengabdian sangat dibutuhkan untuk mendorong, memotivasi dan membantu dalam pelaksanaan riset sederhana.

#### IV. KESIMPULAN

Tulisan ini dikerjakan dengan tujuan memaparkan kegiatan yang telah dilakukan pada pengabdian sesi pertama di SMA Negeri 1 Mirit. Dari empat kali pengabdian yang direncanakan, pengabdian pertama ini merupakan jendela untuk menerawang apakah keseluruhan pengabdian ini memberikan hasil yang diharapkan. Akhir dari pengabdian ini adalah setiap guru dapat mendisain riset sederhana, menjalankan riset tersebut, menjaring nilai dan hasil pengamatan, melakukan pengolahan data dengan SPSS, menuliskan hasil penelitiannya dalam bentuk artikel ilmiah dan mendiseminasikannya.

Dengan mencermati kinerja guru selama mengikuti pengabdian, melakukan simulasi dan praktik pengolahan data dengan SPSS, pembentukan grup WA untuk pembimbingan riset dan menulis artikel, dilanjutkan dengan terobosan Kepala Sekolah yang menggelar *workshop* (pelatihan) praktik model-model pembelajaran inovatif, maka dengan tingkat keyakinan 95% pengabdian ini akan mencapai hasil yang direncanakan.

Sampai dengan disusunnya artikel ini, 20 dari 29 guru (awalnya 30 guru, namun 1 orang guru masuk masa purna bakti) sudah mampu menjalankan riset sederhana dan menjaring nilai pretes dan postes.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung kegiatan ini, antara lain Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman, Kepala SMA Negeri 1 Mirit Bapak Sugiyanto, S.Pd., M.Pd., dan guru-guru SMAN 1 Mirit sebagai mitra pada pengabdian ini. Dengan semua dukungan dan fasilitas yang diberikan pihak-pihak tersebut, kegiatan ini dapat berjalan dengan sukses.

Selanjutnya, pengabdian ini terlaksana atas dukungan dana dari LPPM Unsoed berdasarkan SK No.

B/1247/UN23.18/PM.00.01/2022 dan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan PKM Penerapan IPTEKS 2022 No. T/425/UN23.18/PM.01.01/2022.

#### PUSTAKA

- [1] Prabowo, A. (2010). Memahatkan Spirit *Young Mathematicians* pada Diri Siswa. *Prosiding pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta*, 27 November 2020, 1(1): 105-114.
- [2] Prabowo, A. (2011). Mengenalkan Matematika Melalui Pengamatan Alam Semesta. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP SILIWANGI*, 7 Desember 2011, 1(1): 87-98.
- [3] Prabowo, A. (2016). Tips Menulis Artikel Populer. *Rubrik Kiat Majalah Komunika Universitas Terbuka*, 5(59): 26-27
- [4] Prabowo, A. dan Sidi, P. (2010). Memahat Karakter Melalui Pembelajaran Matematika. *Proceeding The 4<sup>th</sup> International Conference on Teacher Education; Join Conference UPI & UPSI Bandung*, Universitas Pendidikan Indonesia, 8-10 November 2010, 1(1): 165-177.
- [5] Prabowo, A., Sugandha, A., dan Tripena, A. (2018). *Pembelajaran Matematika Melalui Kegiatan Ekstra Kurikuler Menggunakan Tulang Napier*. Purwokerto: UPT Penerbitan dan Percetakan UNSOED.
- [6] Prabowo, A., Sugandha, A., Tripena, A., dan Mashuri. (2020a). Penggunaan Tulang Napier dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Perkalian Siswa Kelas IV. *Serambi Abdimas*, 1(1): 5-10.
- [7] Prabowo, A., Sugandha, A., Tripena, A., Riyadi, S., dan Sukono. (2020b). Analysis of Napier Bone Usage in Multiplication Learning in Primary School. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(3): 5239-5244.
- [8] Prabowo, A., Sugandha, A., Tripena, A., Triyani, Mashuri dan Larasati, N. (2020c). Pembelajaran Operasi Perkalian dengan Alat Peraga Tusuk Sate. *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Paper Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan X, LPPM Unsoed Purwokerto*, 10(1): 1-16.
- [9] Prabowo, A., Sugandha, A., Tripena, A., Triyani, Mashuri dan Larasati, N. (2021). *Bermatematika dengan Tusuk Sate*. Yogyakarta: Bintang Pustaka Madani.
- [10] Rachman, A. (2010): Urgensi Pendidikan Karakter dalam Membangun Bangsa. Makalah pada *Seminar Nasional Pendidikan Nilai-Karakter*, 28 Juli 2010, Sekolah Pascasarjana UPI, Bandung.
- [11] Nugroho, Y., Prasetiamartati, B., dan Ruhanawati, S. (2016). *Mengatasi Hambatan Penelitian di Universitas. Working Paper 8 Knowledge Sector Initiative*. Australia: Australian AID.