UPAYA MENINGKATKAN MOTIVASI GURU MATEMATIKA DALAM MELAKUKAN PUBLIKASI ILMIAH KEMATEMATIKAAN

RINA OKTAVIYANTHI¹ RIA NOVIANA AGUS²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Serang Raya, Jl. Raya Serang-Cilegon Km. 5 (Taman Drangong), Serang-Banten
rinaokta@unsera.ac.id

Abstrak. Studi ini merupakan tahap pertama dari rangkaian penelitian inisiasi peningkatan publikasi ilmiah guru matematika di lingkungan Yayasan Pendidikan Informatika (YPI) Serang sebagai upaya pengembangan profesionalisme guru. Masalah dasar yang dihadapi guru matematika yang menjadi fokus kajian tahap pertama ini yaitu rendahnya motivasi guru matematika dalam melakukan publikasi ilmiah. Penyebab hal tersebut salah satunya adalah kesulitan mengintisari sumber bacaan kematematikaan berbahasa Inggris yang meliputi artikel jurnal dan *textbook*. Upaya untuk mengatasi masalah dalam studi ini terdiri atas dua aspek yaitu (1) konten materi melalui pengenalan istilah matematika (*mathematical terms*) berbahasa Inggris, dan (2) metode kegiatan berupa pendampingan pelatihan (*in house training*). Data yang digunakan untuk mengevaluasi studi tahap pertama ini meliputi lembar observasi kegiatan, angket motivasi guru, dan wawancara. Secara umum dari perolehan data ditemukan bahwa pengenalan istilah matematika melalui *in house training* memberikan pengaruh dan respon positif sebagai upaya meningkatkan motivasi guru matematika melakukan publikasi ilmiah.

Kata kunci : *in house training*, *mathematical terms*, motivasi guru matematika, pengembangan profesionalisme guru, publikasi ilmiah guru

1. Pendahuluan

Guru sebagai tenaga pendidik memiliki peranan krusial dalam membangun pengetahuan peserta didik. Dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa jabatan guru sebagai pendidik merupakan jabatan profesional [1]. Lebih jauhnya, keberadaan guru tidak hanya membantu peserta didik dalam memperoleh kemampuan-kemampuan yang mudah diajarkan dan mudah diteskan, tetapi lebih penting dari itu yakni (1) melatih cara berpikir (*ways of thinking*) yang meliputi kreativitas (*creativity*), berpikir kritis (*critical thinking*), pemecahan masalah (*problem-solving*), dan pengambilan keputusan (*decision making*); (2) mengajar cara bekerja (*tools for working*) termasuk bagaimana memroses informasi dan mengomunikasikannya melalui teknologi (*information and communication technologies*); (3) menyontohkan cara menjadi warga negara yang baik (*skills around citizenship*) dan mendukung kehidupan peserta didik baik secara personal maupun sosial [2][3]. Keberhasilan hal-hal tersebut sedikit banyak ditentukan oleh

guru, khususnya bergantung pada kualitas kompetensi pedagogik yang dimiliki guru itu sendiri. Kualitas inilah yang menjadi salah satu faktor penentu meningkatnya *student achievement* [4][5]. Untuk mendukung hal tersebut, mengembangkan kompetensi pedagogik dan profesionalisme guru adalah program yang perlu dilakukan.

Ivanenko dkk. (2015) dan TTAC (2011) menyebutkan salah satu komponen dasar dalam pengembangan kompetensi guru dalam sains (*competency in science*) sebagai bentuk kegiatan profesionalisme (*professional activities*) adalah dengan mengembangkan kemampuan penelitian guru (*developing teachers' research skills*) [6][7]. Adapun kemampuan-kemampuan guru yang diharapkan akan berkembang dan mendukung profesionalismenya melalui proses meneliti, diantaranya yaitu *searching, processing, analyzing, assimilating, integrating-applying information and knowledge, reflecting* dan *assessing* [7][8]. Proses-proses tersebut ditegaskan Schieb & Karabenick (2011) dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kredibilitas dan profesionalisme guru [9]. Kegiatan meneliti yang dilakukan oleh guru memiliki *output* penulisan karya ilmiah yang merupakan salah satu tugas guru profesional. Menulis karya ilmiah tidak hanya diperlukan guru untuk kenaikan jabatan melainkan sebagai sarana meningkatkan kualitas pengelolaan kelas dan memperbaiki kualitas mengajar yang berimplikasi pada meningkatnya prestasi peserta didik. Dengan melakukan penelitian, menuliskannya dalam bentuk karya ilmiah dan mempublikasikannya merupakan wujud nyata keterlibatan dan kontribusi guru dalam pengembangan IPTEK.

Berkenaan dengan menulis karya ilmiah, Timperley dkk. (2007) mengungkapkan bahwa poin ini merupakan proses kompleks dari pengembangan kompetensi guru yang harus dilalui [10]. Perlu motivasi tinggi, energi besar dan komitmen penuh untuk membiasakan menulis karya ilmiah [11]. Proses kompleks yang tidak dibiasakan inilah yang menjadi salah satu penyebab tidak termotivasinya guru-guru dalam melakukan penelitian dan penulisan karya ilmiah, khususnya guru matematika. Pernyataan tersebut didukung oleh data awal yang dilakukan tim penulis pada guru-guru Matematika di lingkungan Yayasan Pendidikan Informatika (YPI) Serang, Banten. Berdasarkan hasil angket dan wawancara studi pendahuluan yang dilakukan tim penulis, diketahui bahwa hanya 27% guru matematika di lingkungan Yayasan Pendidikan Informatika (YPI) yang pernah melakukan penelitian, 20% guru yang menuliskan hasil penelitiannya dalam bentuk karya ilmiah, dan 7% guru yang melakukan publikasi. Penyebab yang melatarbelakangi hal tersebut diantaranya adalah (1) kurangnya pemahaman mengenai teknik dan prosedur meneliti dan menulis karya ilmiah, lebih spesifik diketahui bahwa guru matematika terhambat pada memahami sumber tulisan seperti jurnal dan textbook; dan (2) sedikitnya program pelatihan kepenulisan karya ilmiah yang diikuti guru matematika. Dua aspek ini yang mendukung lemahnya motivasi guru matematika di lingkungan Yayasan Pendidikan Informatika (YPI) Serang, Banten dalam meneliti, menulis karya ilmiah dan mempublikasikannya. Oleh karena itulah, perlu dilakukan upaya untuk membantu meningkatkan motivasi guru matematika dalam melakukan publikasi ilmiah kematematikaan melalui *in house training* pengenalan istilah-istilah matematika.

Rumusan masalah dalam kajian ini adalah (1) bagaimana gambaran pemahaman dan motivasi guru dalam mengikuti kegiatan *in house training* pengenalan istilah-istilah matematika terhadap penulisan karya ilmiah, dan (2)

bagaimana respon dan tanggapan guru dalam kegiatan *in house training*. Evaluasi dilakukan dengan mengambil data melalui observasi kegiatan, pengisian angket dan wawancara. Adapun tahapan kegiatan secara umum dalam studi ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut.

Gambar 1. Bagan Tahapan Kegiatan

2. Hasil – Hasil Utama

Populasi penelitian ini adalah guru-guru matematika di sekolah-sekolah jenjang SMP sederajat dan SMA sederajat yang berada pada lingkungan Yayasan Pendidikan Informatika (YPI) Serang, Banten. Diambil sampel secara acak tiga sekolah dengan jumlah guru matematika yang berpartisipasi dalam studi ini sebanyak 15 orang. Dari ke-15 orang guru matematika tersebut diperoleh data sebesar 73% belum pernah melakukan penelitian, 80% belum pernah menulis karya ilmiah, dan 93% belum pernah melakukan publikasi ilmiah dalam kurun waktu lima tahun terakhir. Berikut keterangan sampel dalam studi ini.

Tabel 1. Distribusi Sampel Penelitian

Sekolah	Penelitian		Menulis Karya Ilmiah		Publikasi Karya Ilmiah	
	Pernah	Belum Pernah	Pernah	Belum Pernah	Pernah	Belum Pernah
SMA Informatika	1	2	1	2	0	3
SMK Informatika	0	5	0	5	0	5
SMP Informatika	3	4	2	5	1	6
Persentase	27%	73%	20%	80%	7%	93%

Kegiatan *in house training* ini terbagi ke dalam tiga tahap yaitu (1) analisis kebutuhan dan proses persiapan, (2) pelaksanaan kegiatan *in house training*, dan (3) evaluasi kegiatan. Pada tahap analisis kebutuhan diperoleh data bahwa 67% guru matematika belum memahami teknik dan prosedur meneliti dan menulis karya ilmiah, 87% belum pernah mengikuti kegiatan pelatihan atau pendampingan yang berhubungan dengan meneliti dan menulis karya ilmiah, dan 100% guru menyetujui bahwa perlu diadakannya pendampingan yang berkelanjutan dalam melakukan penelitian maupun penulisan karya ilmiah. Tabel 2 berikut merupakan rekapitulasi angket kebutuhan guru matematika untuk diadakannya kegiatan *in house training*.

Tabel 2. Rekapitulasi Angket Kebutuhan Kegiatan In House Training

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah Bapak/ Ibu mengetahui urgensi meneliti dan menulis karya ilmiah?	87%	13%
2	Apakah Bapak/ Ibu memahami tentang teknik dan prosedur meneliti dan menulis karya ilmiah?	33%	67%
3	Apakah Bapak/ Ibu pernah mengikuti kegiatan pelatihan atau pendampingan penulisan karya ilmiah?	13%	87%
4	Apakah lembaga Bapak/ Ibu memfasilitasi kegiatan pelatihan atau pendampingan penulisan karya ilmiah?	0	100%
5	Apakah Bapak/ Ibu membutuhkan kegiatan pelatihan atau pendampingan dalam hal penelitian, penulisan dan publikasi karya ilmiah?	100%	0

Lebih spesifik pada konten matematika, tim penulis memperoleh data bahwa 80% guru matematika kesulitan dalam memahami istilah matematika (*mathematical terms*) yang terdapat dalam jurnal maupun textbook. Oleh karena itu, konten materi dalam program *in house training* ini salah satunya adalah pengenalan istilah matematika berbahasa inggris dan penggunaannya.

Tahap kedua dalam studi ini yaitu pelaksanaan kegiatan *in house training* yang dilakukan empat kali pertemuan dengan sebaran materi tersaji pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Sebaran Materi Kegiatan In House Training

Tanggal	Materi In House Training	Jenis Kegiatan In House Training			
		Teori	Praktik	Mandiri	Terpusat
5 Desember 2016	Pemaparan tentang urgensi dan teknik meneliti, menulis karya ilmiah dan publikasi	√	-	-	√
12 Desember 2016	Latihan membuat karya tulis ilmiah	-	√	√	-
19 Desember 2016	Pengenalan istilah matematika (<i>mathematical terms</i>) berbahasa inggris pada jurnal dan textbook	√	-	-	√
26 Desember 2016	Latihan penggunaan istilah matematika (<i>mathematical terms</i>) berbahasa inggris ke dalam artikel karya ilmiah	-	√	√	-

Tahap ketiga yaitu mengevaluasi kegiatan sekaligus menjawab rumusan masalah yang menjadi fokus dalam studi ini. Untuk menjawab rumusan masalah dilakukan pengambilan data melalui lembar observasi kegiatan dan pengisian angket motivasi.

Tabel 4 merupakan tinjauan tim penulis mengenai pemahaman materi guru per pertemuan kegiatan. Dari nilai rata-rata pada tabel 4 dapat digambarkan secara umum bahwa pemahaman materi guru matematika pada kegiatan *in house training* terbilang baik pada pertemuan kesatu dan kedua dengan nilai persentase 68.5% dan

73.5%. Persentase terbesar pada pertemuan kesatu diperoleh ketika guru mampu mengungkapkan kembali tujuan dan manfaat dari kegiatan penelitian. Tim penulis mencatat sebagian besar jawaban guru mengenai tujuan dan manfaat meneliti adalah sebagai kewajiban guru dalam mendapatkan sertifikat pendidik. Hal yang perlu diluruskan adalah bahwa kegiatan penelitian guru tidak hanya bermanfaat sebagai penambah nilai kum pada proses sertifikasi pendidik, namun lebih dalam dari itu sebagai wujud pembaharuan pengetahuan dan mengembangkan IPTEK.

Pada pertemuan kedua, persentase terbesar terlihat ketika guru dapat menyebutkan secara umum teknik dan prosedur publikasi. Tim penulis mencatat beberapa guru menyebutkan konferensi dan jurnal sebagai media untuk melakukan publikasi karya ilmiah. Nilai rata-rata persentase terendah diperoleh pada pertemuan ketiga dan keempat yaitu sebesar 45%. Persentase terendah ditemukan ketika guru mendapati kesulitan membedakan penggunaan istilah matematika yang memiliki kesamaan arti pada pengucapan namun berbeda arti dalam simbol, contohnya adalah simbol perkalian. Beberapa guru menggunakan *cross* 'x' dan beberapa yang lain menggunakan *dot* '.'. Tim penulis meluruskan bahwa penggunaan *dot* pada perkalian yang melibatkan satuan vektor. Rendahnya persentase pada pengenalan dan penggunaan istilah matematika berbahasa inggris menjadi catatan penting bagi tim penulis untuk menelusuri lebih lanjut mengenai faktor penyebab dan cara menanggulangnya pada penelitian lanjutan.

Tabel 4. Persentase Hasil Observasi Pemahaman Materi Kegiatan

Persentase Pemahaman Per Pertemuan		
Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3 & Pertemuan 4
Guru dapat mengungkapkan kembali tujuan dan manfaat meneliti	Guru dapat menyebutkan secara umum teknik dan prosedur meneliti	Guru dapat menyebutkan beberapa istilah matematika berbahasa inggris dalam jurnal dan textbook
87%	67%	60%
Guru dapat mengungkapkan kembali tujuan dan manfaat menulis karya ilmiah	Guru dapat menyebutkan secara umum teknik dan prosedur menulis karya ilmiah	Guru dapat mengungkapkan arti dari istilah matematika berbahasa inggris dalam jurnal dan textbook
67%	67%	47%
Guru dapat mengungkapkan kembali tujuan dan manfaat publikasi	Guru dapat menyebutkan secara umum teknik dan prosedur publikasi	Guru dapat membedakan penggunaan istilah matematika yang memiliki kesamaan arti pada pengucapan namun berbeda arti dalam simbol, contoh: simbol perkalian menggunakan <i>cross</i> 'x' atau <i>dot</i> '.'
67%	93%	33%
Guru dapat mengklasifikasi jenis penelitian, karya ilmiah dan publikasi	Guru dapat membuat karya ilmiah baik berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan ataupun studi literatur	Guru dapat menggunakan istilah matematika berbahasa inggris yang sesuai dalam artikel karya ilmiah
53%	67%	40%
Persentase Rata-rata Per Pertemuan		
68.5%	73.5%	45%
Persentase Rata-rata keseluruhan		
62.3%		

Tabel 5 menggambarkan persentase hasil pemahaman dan motivasi guru berdasarkan tinjauan personal masing-masing guru. Data pada tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman dan motivasi guru matematika dalam kegiatan *in house training* pengenalan istilah matematika (*mathematical terms*) sebagai upaya menunjang penelitian, penulisan dan publikasi ilmiah kematematikaan untuk pengembangan profesionalisme guru cukup besar yaitu mencapai 80.8%.

Tabel 5. Persentase Hasil Angket Pemahaman dan Motivasi

No	Aspek yang diamati	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Pemaparan urgensi dan teknik meneliti, menulis karya ilmiah dan publikasi melalui kegiatan <i>in house training</i> membuat saya mengetahui dan memahami tujuan dan manfaatnya dalam mendukung pengembangan profesionalisme saya sebagai guru	87%	13%
2	Melalui kegiatan <i>in house training</i> saya dapat mengetahui klasifikasi jenis penelitian, karya ilmiah dan publikasi	93%	7%
3	Saya dapat belajar menyusun suatu penelitian, menuliskannya dalam karya ilmiah dan mempublikasikannya	67%	33%
4	Kegiatan <i>in house training</i> ini membuat saya lebih memahami teknik dan prosedur yang harus dilakukan dalam merancang suatu penelitian, menulis karya ilmiah dan publikasi	87%	13%
5	Melalui <i>in house training</i> saya mengetahui penggunaan istilah matematika berbahasa inggris dalam jurnal maupun textbook	93%	7%
6	Pengenalan dan pemaparan istilah matematika berbahasa inggris dapat membantu saya dalam penulisan karya ilmiah kematematikaan	67%	33%
7	Melalui <i>in house training</i> saya dapat membuat karya ilmiah kematematikaan menggunakan istilah matematika berbahasa inggris yang saya temui dalam jurnal maupun textbook	67%	33%
8	Dengan mengetahui tahapan-tahapan dalam meneliti, menulis karya ilmiah dan publikasi, saya dapat menerapkannya sendiri dan mengembangkan sesuai kebutuhan	80%	20%
9	Belajar membuat karya ilmiah kematematikaan dengan praktik langsung melalui <i>in house training</i> ini memberi saya motivasi lebih untuk mengembangkan profesionalisme saya sebagai guru	67%	33%
10	Kegiatan <i>in house training</i> pengenalan istilah matematika berbahasa inggris perlu diselenggarakan di sekolah untuk meningkatkan motivasi guru matematika melakukan publikasi dan sebagai upaya mendukung pengembangan profesionalisme guru	100%	0
Rata-rata		80.8%	19.2%

Dari peraihan persentase angket pemahaman dan motivasi pada tabel 5 di atas, tim penulis memperhatikan bahwa kegiatan *in house training* memberikan dampak positif bagi guru dalam membangun budaya meneliti, menulis dan melakukan publikasi karya ilmiah yang dapat mendukung pengembangan profesionalisme guru. Namun yang masih menjadi catatan tim penulis adalah masih kurangnya pemahaman yang berhubungan dengan penggunaan istilah kematematikaan. Hal ini menjadi pertimbangan dan koreksi tim penulis dalam menyusun kegiatan *in house training* lanjutan yang dapat memfasilitasi dan mengoptimalkan peningkatan pemahaman yang berhubungan dengan istilah matematika berbahasa inggris.

3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil-hasil utama yang telah diuraikan pada poin dua melalui pembahasan lembar observasi dan pengolahan angket pemahaman, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Pemahaman dan motivasi guru dalam mengikuti kegiatan *in house training* pengenalan istilah-istilah matematika terhadap penulisan karya ilmiah memiliki persentase rata-rata yang cukup baik yaitu 62.3%.
- b. Respon dan tanggapan guru dalam kegiatan *in house training* untuk mendukung pengembangan profesionalisme guru memiliki persentase rata-rata yang cukup besar yaitu 80.8%.

Tantangan dan kajian selanjutnya yaitu bagaimana menginisiasi peningkatan publikasi ilmiah guru matematika di lingkungan Yayasan Pendidikan Informatika (YPI) Serang sebagai upaya pengembangan profesionalisme guru dan merancang instrumen untuk tujuan tersebut.

Referensi

- [1] Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- [2] OECD, 2011, *Preparing Teachers and Developing School Leaders for 21st Century*, OECD Publishing.
- [3] Caena, F., 2013, *Supporting Teacher Competence Development*, European Commission.
- [4] Mizell, H., 2010, *Why Professional Development Matters*, Learning Forward USA.
- [5] Guerriero, S., 2013, *Teachers' Pedagogical Knowledge and the Teaching Profession*, OECD Publishing.
- [6] Ivanenko, N.A., Mustafina, G.M., Sagitova, V.R. et. Al., 2015, Basic Components of Developing Teachers' Research Competence as a Condition to Improve Their Competitiveness, *Review of European Studies*, Vol. 7 (4), 221-227, doi: 10.5539/res.v7n4p221.
- [7] Teacher Training Advanced Centre (TTAC), 2011, *Standars of Professional Competencies Required of Teachers*, General Directorate of Education Spanish.
- [8] Mahar, S., 2006, *Teachers as Researchers*, Department of Education and Early Childhood Development Victoria.
- [9] Schieb, L.J., & Karabenick, S.A., 2011, *Teacher Motivation and Professional Development: A Guide to Resources*, Motivation Assessment Program University of Michigan.
- [10] Timperley, H., Wilson, A., Barrar, H., & Fung, I., 2007, *Teacher Professional Learning and Development*, Ministry of Education New Zealand.
- [11] Han, J. & Yin, H., 2016, Teacher Motivation: Definition, Research Development and Implications for Teachers, *Cogent Education*, Vol. 3, 1-18, doi: 10.1080/2331186X.2016.1217819.