

LEMBAR KERJA EKSPLORATIF DAN PERTANYAAN TINGKAT TINGGI : PEMBERDAYAAN PADA KELOMPOK MGMP MATEMATIKA KOTA SERANG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR SISWA

Hepsi Nindiasari¹⁾, Novaliyosi¹⁾, Aan Subhan Pamungkas¹⁾, Indhira Asih¹⁾, Etika Khaerunnisa¹⁾

¹⁾Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Untirta

Jl. Raya Serang – Jakarta Km. 04 Pakupatan Serang 42118, Banten,

email : hepsinindiasari@untirta.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian ini dilatarbelakangi rendahnya kemampuan guru matematika SMP di Kota Serang dalam merancang lembar kerja eksploratif, pertanyaan tingkat tinggi, yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswanya. Oleh karenanya diperlukan kegiatan pelatihan merancang dan pendampingan dalam aktivitas Ipteks Bagi masyarakat. Luaran yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah, guru matematika mampu merancang lembar kerja eksploratif, pengajuan pertanyaan tingkat tinggi, serta merancang skenario pembelajaran yang aktif berbasis lembar kerja tersebut. Lembar kerja eksplorasi adalah lembar kerja yang jawabannya menuntut siswa untuk melakukan penyelidikan, percobaan, mencari informasi. Alat peraga manipulatif adalah alat peraga yang memfasilitasi siswa memahami konsep matematika dengan bantuan aktivitas tangan untuk memanipulasi objek-objek, pengajuan pertanyaan tingkat tinggi meliputi pengajuan produktif, terbuka, eksploratif, dan imajinasi. Kegiatan ini dilakukan dengan metode sosialisasi skala kecil, pendampingan, dan sosialisasi skala besar. Pada pendampingan skala kecil, guru-guru telah memahami dan mampu merancang LK eksploratif dalam kategori baik. Pada sosialisasi peserta guru aktif mengikuti kegiatan yang meliputi berdiskusi, memanfaatkan media, dan berkomunikasi. Kegiatan tersebut dalam kategori baik. Pemahaman peserta termasuk kategori sangat baik setelah mendapatkan sosialisasi tentang Lembar Kerja Eksploratif dan Pengajuan Pertanyaan tingkat tinggi. Begitupula dengan rancangan lembar kerja eksploratif telah dikembangkan dengan baik.

Kata Kunci : Lembar Kerja Eksploratif, Pertanyaan tingkat tinggi, MGMP

I. PENDAHULUAN

Guru adalah tombak keberhasilan peserta didik di lapangan, sehingga guru memerlukan pengalaman dan pengetahuan bagaimana merancang pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Pembelajaran bermakna terjadi bila siswa dihadapi oleh proses pembelajaran yang bernuansa aktif.

Pembelajaran aktif ini tentunya perlu didampingi perangkat pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Instrumen Penilaian, Media Pembelajaran, Alat peraga, serta bahan ajar seperti Lembar Kerja Siswa (LKS). Oleh karenanya sebagai guru yang profesional tentunya harus mampu merancang perangkat pembelajaran tersebut.

Terkait dengan Lembar Kerja Siswa (LKS), lembar kerja ini memicu dan membantu siswa melakukan kegiatan belajar dalam rangka menguasai suatu pemahaman, keterampilan, atau sikap. Selain itu, menurut Majid (2013) Lembar kerja ini dapat membantu mengarahkan pembelajaran sehingga lebih efisiensi dan efektif. Lembar kerja ini menurut Hidayah dan Sugiarto (Majid, 2013) merupakan salah satu jenis alat bantu belajar.

Lembar Kerja Siswa sebagai pendamping guru dalam model atau pendekatan pembelajaran yang dipakai sebaiknya tidak diberikan setelah guru selesai menjelaskan suatu konsep atau

pemahaman, jika diberikan diakhir seperti ini lembar kerja terkesan hanya sebagai soal latihan atau bahkan tes akhir. Dengan kenyataan seperti itu, dapat dibayangkan bahwa proses pembelajarannya tidak mengaktifkan siswa, mereka hanya mendengarkan penjelasan guru. Pertanyaan yang diajukan pada lembar kerjapun tidak menuntut siswa untuk memicu berpikir tingkat tingginya (menganalisis, mengevaluasi, atau mengkreasi).

Pengajuan pertanyaan tingkat tinggi perlu dikembnagkan di dalam lembar kerja Siswa. Pengajuan pertanyaan tingkat tinggi menurut Usaid Prioritas dalam modulnya tahun 2014 terdiri dari pertanyaan eksploratif, pertanyaan produktif, pertanyaan terbuka, dan pertanyaan imajinatif.

Pertanyaan produktif adalah pertanyaan yang jawabannya menuntut siswa untuk melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan, begitupula dengan pertanyaan eksploratif adalah pertanyaan yang jawabannya menuntut siswa untuk melakukan penyelidikan, percobaan, menganalisis. Pengajuan pertanyaan eksploratif bila diajukan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pengajuan terbuka artinya jawaban yang diinginkan dari soal atau kasus yang diberikan tidak hanya satu jawabannya. Pertanyaan eksploratif, pertanyaan terbuka, dan pertanyaan produktif termasuk dalam jenis-jenis pertanyaan tingkat tinggi. Pertanyaan tingkat tinggi ini dapat mampu mengembangkan kemampuan berpikir. Guru agar dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswanya harus banyak-banyak mengajukan pertanyaan tingkat tinggi.

Soal-soal latihan yang diberikan pada LKS yang sifatnya konvensional (buatan penerbit) atau yang dibuat oleh guru sekarang ini masih dalam taraf pertanyaan tertutup (hanya memiliki satu jawaban), dan tidak eksploratif (tidak ada kegiatan penyelidikan). Pengajuan pertanyaannya lebih banyak berupa perintah, hanya berupa latihan soal saja.

Kenyataan tersebut itulah yang sering terjadi di lapangan. Guru masih menganggap bahwa lembar kerja adalah sebagai media latihan drill setelah guru memberikan proses pemahaman, padahal pada saat memberikan tahap itulah guru seharusnya memberikan lembar kerja yang menuntun siswa melakukan penyelidikan dan pengamatan. Dari kegiatan tersebut, siswa akan dapat mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan ilmiahnya. Bila dilihat dari sisi sikap, kompetensi yang akan terbentuk adalah sikap jujur, teliti, kerjasama, percaya diri, kemandirian belajarnya.

Bila guru menggunakan LKS buatan orang lain berarti guru tersebut menggunakan LKS yang konvensional. Guru yang membuat bahan ajar atau LKS sendiri, dia akan menyesuaikan kemampuan siswanya dengan pendekatan atau model pembelajran sehingga siswa dapat beradaptasi dengan pembelajaran yang diberikan guru . Media pembelajaran juga jarang diberikan kepada siswa sebagai pengantar materi agar dipahami. Berdiskusi, pembelajaran yang menekankan penemuan mengajukan pertanyaan tingkat tinggi, memberikan tugas yang menantang, menuntut siswa mencari sumber belajar lain yang relevan jarang diterapkan pula. Padahal, hal tersebut dapat membentuk karakter kemandirian, kritis dan kreatif serta reflektif. Hal ini sejalan dengan pendapat Ash, Philips (2002), hal-hal yang mendukung kritis dan kemandirian pada kelas matematika diantaranya adalah:

- 1) Mengikutsertakan siswa dan memfasilitasi kelas untuk menemukan
- 2) Pengajaran yang menekankan pada pertanyaan untuk mencapai tiga tingkat atas dari Bloom (analisis, sintesis, dan evaluasi)
- 3) Menyediakan intruksi berbagai jenis berpikir, dan kemampuan metakognitif
- 4) Menggunakan teknologi untuk meningkatkan berpikir kritis
- 5) Menggunakan kelompok yang fleksibel selama pembelajaran
- 6) Menggunakan assesmen yang seimbang untuk memandu pembelajaran

Permasalahan tersebut terjadi pula pada guru Sekolah Menengah Pertama (SMP) bidang matematika yang ada di kota Serang. Berdasarkan wawancara, mereka masih mengalami kesulitan bagaimana membuat lembar kerja siswa yang baik terlebih yang memuat kegiatan eksploratif, mereka masih menggunakan lembar kerja buat penerbit, walaupun buatan sendiri sifatnya hanya memberikan soal-soal drill. Selain itu, mereka kurang memahami komponen dan faktor-faktor apa saja untuk membuat lembar kerja tersebut.

Lembar kerja yang ada atau yang sudah dibuat hanya menuntut latihan biasa, padahal sebaiknya menurut Majid (2013) LK dalam kegiatan belajar mengajar dapat dimanfaatkan pada tahap penanaman konsep (menyampaikan konsep baru) atau pada tahap pemahaman konsep (tahap lanjutan dari penanaman Konsep).

Guru Matematika sangat perlu dan handal mengolah proses pembelajaran yang baik dan bermakna, mengingat matematika merupakan ilmu pengetahuan saling terkait antar konsep, saling terkait dengan ilmu pengetahuan lainnya, dan merupakan ratunya ilmu. Dengan demikian, bila guru tidak menyampaikan dengan hati-hati, terlalu abstrak, tidak pernah menggunakan media pembelajaran akan mengakibatkan siswanya tidak paham dan bahkan karakter yang diharapkan tidak muncul. Terlebih menurut Piaget (Ruseffendi, 2005) siswa SMP masih dalam taraf konkret transisi ke abstrak. Siswa dengan tahap ini tentunya

Dengan demikian, diperlukan suatu upaya agar guru-guru matematika dapat melatih dan merancang lembar kerja yang eksploratif. Hasil diskusi dengan Perkumpulan guru matematika dan Sains di Kabupaten Serang, maka diperlukan suatu pendampingan yang terlebih dahulu dilakukan sosialisasi untuk melatih guru merancang LK. Setelah itu, mereka perlu juga merancang skenario pembelajaran yang bernuansa LK tadi.

Guru matematika yang dapat merancang lembar kerja, maka guru selanjutnya membuat skenario pembelajaran yang bernuansa aktif learning yang didasarkan kepada lembar kerja siswa yang eksploratif tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapatnya Akbar (2013) bahwa pembelajaran aktif bertujuan untuk mengarah pada pencapaian kemampuan berpikir-kognisi tingkat tinggi. Skenario pembelajaran adalah salah perangkat pembelajaran yang dibuat sebelum mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan merupakan kegiatan inti dari proses pelaksanaan untuk satu kali pertemuan. Dikarenakan keterkaitan LK dan media pembelajaran dengan skenario

pembelajaran, maka untuk kegiatan pendampingan akan diberikan juga bagaimana membuat skenario pembelajaran berbasis Lembar Kerja.

Kegiatan aktif learning yang dipandu dengan lembar kerja eksploratif dan media manipulatif sejalan dengan tujuan dari kurikulum 2013. Dimana kurikulum 2013 ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan kreatif. Pembentukan kreatif ini perlu didukung oleh lingkungan kelas atau lingkungan belajar seperti kegiatan eksploratif. Tuntutan kegiatan eksploratif tersebut diantaranya mengamati, melakukan eksperimen, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan.

II. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan dilakukan melalui 3 tahap, yaitu antara lain tahap 1 : merancang bahan pelatihan untuk mengembangkan Lembar Kerja Eksploratif (LKE); tahap 2 : Sosialisasi Skala Kecil dan Pendampingan ; tahap 3 : Sosialisasi Skala Besar.

Untuk tahap merancang bahan pelatihan dilakukan dengan menyusun materi terkait dengan mengembangkan lembar kerja eksploratif, seperti : memahami teori belajar, menyusun lembar kerja eksploratif, pengajuan pertanyaan tingkat tinggi, perbedaan lembar kerja dengan lembar tugas. Bahan pelatihan ini dibuat dalam bentuk Modul Pelatihan yang meliputi : Pendahuluan, Kegiatan, Rangkuman, Kesimpulan, dan Refleksi, beserta PPT yang mendukungnya. Setelah dirasakan siap, kegiatan sosialisasi Skala kecil dan pendampingan dilakukan. Sosialisasi skala kecil dilakukan pada beberapa guru Matematika SMP di Kota Serang yang berasal dari 3 sekolah. Sosialisasi dilanjutkan dengan pendampingan dan melakukan observasi ke salah satu sekolah. Tahap 3 dilakukan sosialisasi dalam skala besar. Kegiatan sosialisasi dan karya guru hasil pendampingan diamati dan dinilai dengan menggunakan lembar observasi dan rubrik penilaian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini diawali dengan membuat bahan pelatihan dalam bentuk modul pelatihan. Modul pelatihan ini sebagai pedoman fasilitator untuk mengembangkan kemampuan pada guru. Modul Pelatihan ini meliputi : Pendahuluan, Kegiatan, Rangkuma, Kesimpulan dan Refleksi. Kegiatan sosialisasi dipandu oleh lembar kerja-lembar kerja yang harus diisi dan dan diskusikan guru. Misal lembar kerja terkait dengan bagaimana guru dalam memahami pertanyaan tingkat tinggi, memahami sistematika yang dimaksud dengan lembar kerja eksploratif (LKE).

Kegiatan sosialisasi dilakukan dalam 2 tahap yaitu sosialisasi skala kecil dan besar. Untuk sosialisasi skala kecil sekaligus pendampingan dilakukan kepada 10 guru matematika yang berasal dari 3 sekolah yang ada di kota serang yaitu SMPN 7, SMPN 3, dan SMPN 6. Kegiatan tersebut memperkenalkan bagaimana membuat LK eksploratif, pengajuan pertanyaan tingkat tinggi dan Skenario pembelajaran berbasis LK. Di awal kegiatan, pengetahuan mereka tentang lembar kerja

hanyalah sebatas kumpulan soal-soal serta LK masih menggunakan penerbit. Mereka juga tidak mengetahui apa yang dimaksud dengan pengajuan pertanyaan tingkat tinggi dan contohnya. Ditunjukkan dengan menjawab pertanyaan tingkat tinggi hanya menuntun latihan drill biasa.

Untuk menanamkan pemahaman mereka, kegiatan pengabdian ini dilakukan sosialisasi sekaligus pendampingan dengan memilih salah satu indikator yang diangkat untuk membuat LK eksploratif dan skenario pembelajaran berbasis LK tersebut. Indikator yang diangkat adalah : bentuk aljabar. Kegiatan diskusi sosialisasi dan pendampingan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi Skala Kecil

Pada kegiatan Gambar tersebut, dosen dan guru-guru sedang mendiskusikan LKE dan Skenario pembelajaran serta media manipulatif yang mendukungnya. Guru-guru antusias mendiskusikan tentang materi pemahaman variabel dan konstanta, serta bagaimana cara yang tepat menyajikan kepada siswa, agar siswa paham. Pendekatan-pendekatan dipikirkan untuk disampaikan kepada anak, melalui media atau alat peraga manipulatif. Alat peraga yang dipilih adalah : Kardus , bola-bola, pensil. Alat-alat tersebut mewakili variabel dan konstanta. Guru-guru mendiskusikan bagaimana LK yang dibuat dengan memanfaatkan alat-alat tersebut.

Berdasarkan lembar pengamatan, keaktifan peserta pendampingan rata-rata masuk dalam kategori baik . dimana, untuk diskusi kelompok dalam kategori baik, Menuangkan ide dalam media yang disediakan dalam kategori baik, serta mengkomunikasikan hasil diskusi dengan temannya juga dalam kategori baik. Artinya bahwa hampir 75% Peserta mengikuti kegiatan di dalam kelompok dan berperan serta.

Setelah kegiatan sosialisasi skala kecil telah dilakukan, dilanjutkan implementasi di lapangan dengan memantau pelaksanaan pembelajaran hasil dari skenario pembelajaran berbasis LK dan LK yang telah dirancang. Kegiatan ini berjalan sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah dirancang. Berdasarkan hasil pengamatan, kegiatan ini termasuk dalam kategori baik. Kegiatan yang diamati diantaranya : kegiatan pendahuluan (guru memberikan motivasi, melakukan apersepsi), kegiatan inti (mengaktifkan siswa, peranan guru sebagai fasilitator, pembelajaran kontekstual, menggunakan media, siswa terlibat menggunakan media, menghasilkan karya, terdapat kegiatan mengamati, bertanya, mengolah informasi, mengkomunikasikan), Kegiatan Penutup (guru mendorong siswa melakukan kesimpulan, melakukan refleksi, memberikan informasi kepada siswa terkait dengan tugas atau materi yang harus dikerjakan dan dibaca terlebih dahulu). Di bawah ini, menggambarkan

situasi siswa di salah satu sekolah melakukan diskusi dalam mengerjakan LK dan terlibat menggunakan media untuk menyelesaikan LK serta mengkomunikasikan karyanya .



Gambar 2. Siswa Berdiskusi dalam Mengerjakan LK dan mengkomunikasikan karya

Siswa dengan didampingi LK buatan guru, melakukan penyelidikan atau investigasi. Kegiatan penyelidikan ini disarankan oleh (Da Ponte, 2001) dan (Toman Ufuk, 2013), serta Shadiq (2014). Menurut Shadiq (2014) cara siswa aktif dalam berpikir dan bernalar adalah dengan memberikan soal yang mengarah pada jawaban konvergen, divergen, dan penyelidikan. Selain itu menurut Shadiq pula dengan kegiatan eksplorasi siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berimajinasi, berintuisi, berpikir divergen, melahirkan karya yang orignil, memprediksi dan menduga, mencoba-coba. Oleh karena itu, perlu guru di Indonesia khususnya guru matematika mengembangkan kegiatan penyelidikan dan eksplorasi. Sehingga dengan keberhasilan di skala kecil, maka diperlukan sosialisai pada skala besar kepada guru dalam mengembangkan Lembar Kerja Eksploratif. Menurut Shadiq (2014), guru matematika jarang menerapkan penyelidikan di dalam kelas.

Setelah dilakukan sosialisai dan pendampingan dalam skala kecil, kemudian dilanjutkan sosialisai dengan skala besar, yang diikuti guru-guru di SMP yang ada di kota Serang. Guru-guru yang mengikuti ini adalah guru-guru yang tergabung dalam MGMP matematika. Kegiatan sosialisai dilakukan dengan mengadakan pelatihan yang dilaksanakan pada tanggal 20 Oktober 2016. Peserta guru yang ikut sebanyak 46 orang. Adapun materi yang diberikan meliputi:

Tabel 2. Materi-materi yang diberikan pada Pelatihan

NO	MATERI
1	Memahami kurikulum 2013
2	Lembar Kerja Eksploratif
3	Pengajuan Pertanyaan Tingkat Tinggi
4	Perbedaan Lembar Kerja dan Lembar Tugas
5	Kemampuan Berpikir Matematis
6	Pendampingan Pengembangan LKS Eksploratif

Sebelum kegiatan dimulai, peserta diberikan tes pemahaman tentang lembar kerja eksploratif dan pengajuan pertanyaan tingkat tinggi. Dari hasil tes ini menunjukkan bahwa mereka menganggap lembar kerja adalah kumpulan soal-soal saja, serta mereka belum memahami pengajuan pertanyaan tingkat tinggi. Kenyataan ini ditunjukkan dengan hampir lebih dari 70% peserta masih dalam kategori kurang memahami LK dan pengajuan pertanyaan tingkat tinggi.

Kegiatan pelatihan ini menggunakan metode aktif learning, dimana peserta diajak untuk melakukan aktivitas mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui kegiatan penemuan, diskusi bersama dalam kelompoknya. Dengan metode ini, diharapkan peserta belajarnya lebih bermakna, karena apa yang dilakukan langsung dikerjakannya. Misal, pada kegiatan menentukan pengajuan pertanyaan tingkat tinggi, peserta diminta untuk membuat pertanyaan yang terkait dengan buah jeruk, dan dituangkan dalam kertas Pos-it. Setelah peserta diberikan penguatan oleh instruktur, peserta memilih dan memilah manakah yang termasuk pengajuan pertanyaan tingkat tinggi dari pertanyaan yang telah dibuatnya. Di bawah ini adalah kegiatan menentukan yang termasuk pertanyaan tingkat tinggi :



Gambar 3 Peserta mengidentifikasi pertanyaan yang termasuk pengajuan pertanyaan tingkat tinggi

Dengan aktivitas yang dituntut pada pelatihan ini, membuat peserta aktif berdiskusi, mengajukan jawaban. Aktivitas yang ditunjukkan rata-rata termasuk dalam kategori baik. Kategori baik, dilihat dari indikator kegiatan :

1. Diskusi Kelompok
2. Menuangkan ide dalam media yang disediakan
3. Mengkomunikasikan hasil diskusi kepada kelompok lain.

Kategori baik, karena dari beberapa indikator di atas menunjukkan bahwa semua peserta terlibat aktif mengikuti kegiatan di dalam kelompok. Di bawah ini adalah beberapa kegiatan keaktifan menuangkan ide, mengkomunikasikan, serta berdiskusi.



Gambar 4 Aktivitas Peserta pada Pelatihan

Kegiatan pada gambar 4 menunjukkan peserta mengajukan pendapat, berdiskusi, serta menuangkan ide dalam media yang disediakan.

Kegiatan diakhiri dengan memberikan tes pemahaman terkait dengan materi yang disampaikan. Adapun materi pemahaman yang dilihat meliputi indikator:

- 1) Peserta mampu menjelaskan komponen lembar kerja eksploratif
- 2) Peserta mampu menjelaskan tentang pertanyaan tingkat tinggi
- 3) Peserta mampu memberikan contoh tentang pengajuan pertanyaan tingkat tinggi.

Dengan bentuk pertanyaan yang diajukan adalah :

1. Bagaimana komponen pengembangan lembar kerja matematika yang eksploratif?
2. Apa yang dimaksud dengan pertanyaan tingkat tinggi?
3. Berikan contoh pengajuan pertanyaan tingkat tinggi?

Setiap pertanyaan di atas memiliki skor 10, total skor maksimum ideal adalah 30. Rata-rata nilai yang diperoleh peserta dari tes ini adalah 89,78 yang termasuk kategori sangat baik dengan rata-rata skor 26,93. Untuk yang mendapat nilai di atas 80 sebanyak 83,72%, kategori ini termasuk kategori sangat baik. Bila dilihat berdasarkan setiap indikator, diperoleh rata-rata skor di atas 8, artinya bahwa peserta sudah memahami disetiap indikator terkait dengan komponen LK, pertanyaan tingkat tinggi, dan contohnya. Bahkan indikator ke dua hampir mendekati semua peserta mampu benar menjelaskan pertanyaan tingkat tinggi. Adapun perolehan rata-rata skor dari ketiga indikator tersebut adalah untuk indikator 1 adalah 8.67; indikator ke dua adalah 9.63, indikator ke tiga adalah 8.86. Sedangkan yang mendapat skor benar semua untuk disetiap indikator 1, indikator 2, dan indikator 3 berturut-turut adalah 60,47%; 86,05%, dan 67,44%.

Pengajuan pertanyaan tingkat tinggi yang beberapa peserta sudah kembangkan yaitu pertanyaan :

1. Diketahui angka 2, 3, 5, 7, berapa 3 bilangan yang dapat dibuat yang kurang dari 500?
2. Dalam statistika, diperlukan adanya data. Berikan contoh dalam kehidupan sehari-hari
3. Mengumpulkan data dengan cara mencacah?
4. Berapakah jumlah bilangan ganjil yang lebih dari 200 dan kurang dari 400?
5. Berapa saja panjang dan lebar persegi panjang yang luasnya 100m^2 ?

Dibawah ini contoh karya Lembar Kerja Eksploratif buatan guru :

Contoh :

Lembar Kerja Matematika

Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

Kompetensi dasar: Memahami relasi dan fungsi

Diketahui : $A = \{ 1, 2, 3, 4 \}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

Pertanyaan

1. Bagaimana aturan yang terjadi sehingga terdapat hubungan dari himpunan A ke himpunan B yang merupakan Fungsi?
2. Apabila hubungan dari himpunan A ke himpunan B dinyatakan dengan aturan “faktor dari” tunjukkan apakah hubungan tersebut suatu fungsi atau bukan? Beri penjelasan.

Karya-karya Lembar Kerja Eksploratif yang telah dibuat oleh peserta dengan diberikan pelatihan berbasis aktif learning dalam kelompoknya sudah termasuk dalam kategori baik. Kegiatan sosialisasi skala besar dengan aktif learning ini dipandu dengan lembar kerja yang telah dikembangkan oleh TIM, dengan pendekatan eksplorasi. Pendekatan eksplorasi dipilih sebagai contoh kepada guru bagaimana menerapkan eksplorasi kepada siswa di kelas. Kegiatan eksplorasi dilakukan dalam kelompok-kelompok kecil agar peranannya dapat bermakna. Hal ini sejalan dengan penelitiannya (Choo et al., 2011) yang menyimpulkan bahwa lembar kerja tidak memainkan peranannya dalam meningkatkan pembelajaran siswa khususnya dengan pembelajaran berbasis masalah yang terpenting menurutnya adalah peran tutor dan pembelajaran kelompok kecil. Dengan demikian, perlu guru dalam memberikan LKE kepada siswa disertai dengan pembelajaran berkelompok dan menunjuk tutor dari temannya untuk ditugasi menjadi fasilitator membantu guru.

Dari LK yang telah dibuat, rata-rata sudah memuat informasi dan pengajuan pertanyaan tingkat tinggi. Kategori baik dalam mengembangkan LKE ini sejalan dengan penelitian Nindiasari & pamungkas di tahun 2016 yang mengembangkan pembelajaran eksploratif dengan berbasis scaffolding metacognitive mahasiswa calon guru matematika memiliki kemampuan merancang LKE dengan kategori sangat baik.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian ini adalah :

1. Untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat terutama pesertanya adalah guru-guru, diperlukan modul pelatihan bernuansa aktif learning. Modul pelatihan yang telah dikembangkan meliputi : Pendahuluan, Kegiatan, Kesimpulan, dan Refleksi.
2. Diperlukan pendampingan kepada guru-guru dalam membuat LK eksploratif dan pengajuan pertanyaan tingkat tinggi.
3. Guru-guru telah mampu mengembangkan LKE dan Skenario Pembelajaran berbasis LKE dengan masing-masing kategori sangat baik dan baik.
4. Guru-guru telah mampu membuat RPP berbasis LKE serta merancang alat peraga yang mendukung sehingga mampu menerapkan pembelajaran *active learning*.
5. Guru-guru telah memahami bahwa LK tidaklah harus sekumpulan soal saja, tetapi perlu kegiatan penyelidikan.

Saran

Saran dari kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

1. Guru dibiasakan membuat LK sendiri tidak buatan orang lain.
2. Bagi guru membiasakan membuat Skenario, RPP berbasis LK
3. Perlu dilakukan pendampingan dengan skala besar dalam pengembangan LK dan pengajuan pertanyaan tingkat tinggi.

V. REFERENSI

- Akbar, Sa'dun. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Ash, P. (2002). *Promoting Critical Thinking in The Mathematics Classroom*. Tersedia pada: digilander.libero.it/leo723/materiali/algebra/dot1995b-pme-plenary.pdf. Diakses tanggal 19 Maret 2010.
- Choo, S. S. Y., Rotgans, J. I., Yew, E. H. J., & Schmidt, H. G. (2011). Effect of worksheet scaffolds on student learning in problem-based learning. *Advances in Health Sciences Education, 16*(4), 517–528. <https://doi.org/10.1007/s10459-011-9288-1>
- Darr & Fisher. (2004). *Self-Regulated in The Mathematics Class. Paper pada NZARE Konferensi, Turning the Kaleidoscope*, Wellington 24-26 November 2004. Tersedia pada: <http://www.nzcer.org.nz/pdfs/13903.pdf>. Diakses tanggal: 4 Mei 2010.
- Da Ponte, J. P. (2001). Investigating Mathematics and Learning to Teach Mathematics. *Making Sense of Mathematics Teacher Education*, (1991), 53–72. https://doi.org/10.1007/978-94-010-0828-0_3
- Majid, Abdul. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Nindiasari, H., & Pamungkas, A. S. (2016). Analisis Kemampuan Mahasiswa Calon Guru

Matematika dalam Mengembangkan Lembar Kerja Eksploratif beserta Skenario Pembelajaran, 365–368. Tersedia pada :

<http://seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/sites/seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/files/PM-54.pdf>. Diakses Tanggal : 8 Juni 2017

Shadiq, Fadjar. (2014). Pembelajaran Matematika Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa. Yogyakarta : Graha Ilmu

Sundayana, Rostina. (2013). *Media Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta

Uno, H. (2007). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Analisis di Bidang Pendidikan. Bandung: Bumi Aksara .

Tim Usaid Prioritas, (2015). *Modul Lokakarya: Materi untuk Sekolah Praktik yang Baik*. Jakarta: Usaid Prioritas .

Toman Ufuk, D. (2013). Extended Worksheet Weveloped According to 5e Model Based On Constructivist Learning Approach., 4(16), 2013.