

SCIENCE INTEGRATED CONCEPT: PENGUASAAN DAN KOMPETENSI GURU IPA

Annisa Nurramadhani ^{a)}, Irvan Permana ^{a*)}, Najla Nurul Amalia ^{a)}, Siti Aqilah ^{a)}

^{a)} Program Studi Pendidikan IPA Universitas Pakuan, Kota Bogor, Indonesia

^{*)}e-mail korespondensi: irvanpermana@unpak.ac.id

Riwayat Artikel : diterima: 05 Januari 2022; direvisi: 24 Mei 2022; disetujui: 25 Juli 2022

Abstrak.

Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran sains yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar sains yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep sains yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Pemahaman sains akan bermakna jika pembelajaran sains diarahkan pada pengembangan kemampuan koneksi sains antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide ilmiah saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan menggunakan sains dalam konteks di luar sains. Optik dan Cahaya merupakan salah satu konsep yang terdapat di sains. Konsep ini berdasarkan hasil angket yang diberikan merupakan salah satu konsep yang kurang dipahami oleh guru. Kurangnya pemahaman guru mengenai suatu konsep tentunya akan berimbas kepada kesulitan guru dalam merancang strategi pembelajaran yang sesuai. Tidak hanya itu kurangnya pemahaman guru terhadap suatu konsep akan mengakibatkan pada rendahnya hasil belajar siswa pada materi tersebut. Karena itu perlu dilakukan kegiatan pendalaman materi sains khususnya pada konsep sains dan cahaya. Kegiatan yang diadakan berupa seminar dan workshop yang disampaikan oleh narasumber yang berkompeten. Narasumber ini akan menjelaskan dengan detail konsep optik dan cahaya serta merekomendasikan berbagai strategi pembelajarannya. Diharapkan dengan demikian pemahaman guru mengenai konsep optik dan cahaya mengalami peningkatan sehingga guru tidak lagi kebingungan menentukan strategi pembelajarannya yang sesuai. Bila strategi pembelajarannya sesuai diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep optik dan cahaya.

Kata Kunci: Pemberdayaan guru, konsep IPA terintegrasi, konsep optik dan cahaya

SCIENCE INTEGRATED COCEPTUAL MASTERY OF SCIENCE TEACHER IN BOGOR

Abstract. Conceptual understanding is one of the skills or scientific skills that is expected to be achieved in learning science, namely by showing understanding of the scientific concepts being studied, explaining the interrelationships between concepts and applying concepts flexibly, accurately, efficiently, and precisely in problem solving. Understanding science will be meaningful if science learning is directed at developing the ability to connect science between various ideas, understand how scientific ideas are related to each other so that a comprehensive understanding is built, and use science in contexts outside of science. Optics and Light is one of the concepts contained in science. This concept based on the results of the questionnaire given is one of the concepts that is not understood by the teacher. The teacher's lack of understanding of a concept will certainly have an impact on the teacher's difficulty in designing appropriate learning strategies. Not only that, the teacher's lack of understanding of a concept will result in low student learning outcomes on the material. Therefore, it is necessary to carry out deepening activities of scientific material, especially on the concepts of science and light. Activities held in the form of seminars and workshops delivered by competent resource persons. This resource person will explain in detail the concepts of optics and light and recommend various learning strategies. It is hoped that the teacher's understanding of the concepts of optics and light will increase so that teachers are no longer confused in determining the appropriate learning strategy. If the learning strategy is appropriate, it is expected to improve student learning outcomes on the concepts of optics and light

Keywords: Teacher Empowerment, Science Integrated Concept, Optic and Light Concept

I. PENDAHULUAN

Fisika adalah salah satu mata pelajaran sains yang mempelajari tentang gejala alam. Belajar fisika tidak hanya sekedar memahami angka-angka, tetapi peserta didik diharapkan mampu memahami konsep yang terkandung di dalamnya. Tidak dapat disangkal, bahwa pemahaman suatu konsep merupakan hal yang sangat penting, namun bukan terletak pada konsep itu sendiri, tetapi terletak pada bagaimana konsep itu dipahami oleh peserta didik. Pentingnya pemahaman konsep dalam proses belajar mengajar sangat mempengaruhi sikap, keputusan, dan cara-cara memecahkan masalah. Menurut Festiyed (2008: 91),

bagi peserta didik pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipahami dan kurang menarik perhatian. Mereka mengikuti pelajaran fisika hanya karena merasa suatu kewajiban. Supaya peserta didik tertarik perhatiannya pada mata pelajaran fisika maka guru harus melakukan pembelajaran dengan mencoba menerapkan berbagai macam model. Namun, kenyataannya proses pembelajaran fisika yang dilakukan kebanyakan guru antara lain: (1) fisika disajikan hanya sebagai kumpulan rumus dan peserta didik wajib menghafalnya; (2) rumus yang telahdihafalkan sering kali tercampur aduk sehingga membuat peserta didik semakin rumit untuk membedakan dalam kondisi bagai mana rumus-rumus tersebut dipergunakan; (3) kurang adanya variasi

dalam pembelajaran/praktik; (4) guru kesulitan membuat atau mencari alat bantu untuk materi yang diajarkan. Berdasarkan pemaparan di atas yang diperlukan oleh peserta didik adalah bukan hanya sekedar mengetahui dan menghafalkan rumus namun juga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep pada materi fisika. Kenyataan yang terjadi di lapangan masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Faktor yang pertama yaitu mata pelajaran fisika banyak menggunakan rumus-rumus untuk menyelesaikan soal atau permasalahan. Kesulitan ini dialami oleh hampir setiap peserta didik, sehingga fisika dikenal sebagai mata pelajaran paling ditakuti. Walaupun penggunaan rumus dalam fisika memang penting, tetapi ada yang lebih penting lagi yaitu memahami konsep fisika. Dalam konteksnya, ilmu fisika merupakan ilmu yang tidak akan mampu diselesaikan tanpa memahami konsepnya. Hal ini tercantum dalam salah satu tujuan pendidikan yaitu memfasilitasi peserta didik mencapai pemahaman yang dapat diungkapkan secara verbal, numerikal, kerangka pikir positifistik dan kerangka pikir kehidupan berkelompok (Gardner, 1999). Mempelajari konsep merupakan dasar dari memahami ilmu fisika. Setelah memahami konsep dalam fisika, maka memahami perumusannya akan lebih mudah. Sutrisno (2006) konsep merupakan abstraksi dari berbagai kejadian, objek, fenomena, dan fakta. Konsep menjadi bagian penting yang harus dipahami dalam mempelajari fisika. Kurangnya pengetahuan atau bahkan tidak mengetahui pengetahuan akan menimbulkan miskonsepsi (kesalahan) atau bahkan ketidakpahaman.

Sebagian besar peserta didik belum mampu mencapai kompetensi dasar dan beberapa peserta didik belum belajar sampai pada tingkat pemahaman. Peserta didik baru mampu menghafal fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan gagasan inovatif lainnya pada tingkat ingatan, mereka belum dapat menggunakan dan menerapkannya secara efektif dalam pemecahan masalah sehari-hari yang kontekstual. Sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar yang terjadi di peserta didik pada pelajaran IPA khususnya Fisika. Rendahnya perolehan nilai fisika ditunjukkan dengan nilai ulangan harian beberapa peserta didik yang masih harus ditingkatkan.

Penyebab utama rendahnya nilai fisika peserta didik adalah karena guru kurang memahami konsep Fisika yang terdapat pada materi IPA. Tidak hanya itu guru pun kesulitan untuk mengintegrasikan konsep-konsep dalam IPA. Ketika guru sendiri kurang memahami materi yang akan diajarkannya maka akan berimbas pada hasil belajar siswa. Siswa akan kesulitan memahami materi ketika guru tidak mempunyai pengetahuan yang mendalam mengenai konsep yang akan diajarkannya. Kurangnya pemahaman konsep guru ini akan berimbas kepada kesulitan merancang, melaksanakan hingga melakukan evaluasi pembelajaran konsep IPA khususnya pada materi optik dan cahaya.

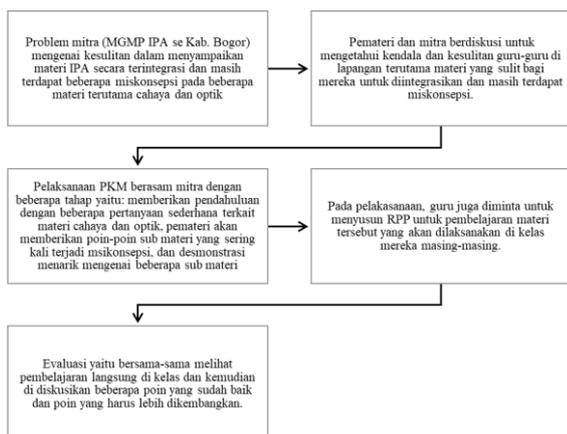
II. METODE PENELITIAN

Tujuan dari kegiatan ini adalah Meningkatkan Penguasaan Science Integrated Concept dengan pemberdayaan Guru melalui MGMP IPA di Kota Bogor dalam materi Optik dan Cahaya. Sasaran dari kegiatan ini

adalah guru-guru IPA yang berada di Kota Bogor. Pelaksanaan kegiatan ini melalui MGMP IPA Kota Bogor sebagai Mitra dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat. Metode pelaksanaan yang akan dilakukan diharapkan merupakan solusi dalam menghadapi permasalahan Mitra yakni MGMP IPA se-Kota Bogor untuk pendalaman materi IPA terintegrasi, terutama pada materi cahaya dan optik yaitu diawali dengan pertemuan pendahuluan dengan ketua MGMP IPA se-Kota Bogor, membahas materi-materi yang dirasa banyak menimbulkan miskonsepsi pada siswa dan kendala dalam mengajarkan materi tersebut secara terintegrasi di kelas. Selanjutnya, yaitu mengatur pertemuan dengan guru-guru IPA se-Kota Bogor dalam wadah MGMP untuk memberikan pendalaman materi tersebut. Pada pertemuan tersebut terdapat beberapa mekanisme dalam menyampaikan pendalaman materi tentang cahaya dan optik secara terintegrasi. Pertama, pemateri akan memberikan pendahuluan dengan beberapa pertanyaan sederhana terkait materi cahaya dan optik. Setelah itu, pemateri akan memberikan poin-poin sub materi yang sering kali terjadi miskonsepsi dan menjabarkan kepada mitra secara jelas bagaimana seharusnya poin tersebut dijelaskan kepada siswa. Tahap ketiga, pemateri akan memberikan demonstrasi menarik mengenai beberapa sub materi yang dapat dijelaskan secara terintegrasi dengan aspek kimia dan biologi atau lingkungan. Sehingga, demonstrasi tersebut juga dapat digunakan mitra dalam pembelajaran IPA di kelasnya. Terakhir, mitra diminta untuk merancang pembelajaran menarik dalam sebuah RPP sederhana yang nantinya akan dilaksanakan di kelas mereka masing-masing.

Peran mitra pada kegiatan pengembangan kompetensi guru se Kota Bogor dalam pendalaman materi IPA terintegrasi adalah sebagai peserta yang melaksanakan pelatihan pengembangan dengan cara ikut berpartisipasi dalam penyusunan Rancangan pembelajaran IPA yang menarik dan terintegrasi dengan konsep yang benar dan tepat. Selain itu, mitra juga memiliki peranan penting sebagai tombak utama untuk perubahan pada pembelajaran IPA di kelas yang lebih menarik dan lebih bermakna. Sehingga, akan terwujud guru-guru IPA yang kompeten sesuai dengan era globalisasi. Serta peran mitra di sini adalah menghilangkan miskonsepsi pada siswa sehingga mereka mendapatkan konsep pada materi IPA di sekolah secara benar, tepat guna, dan bermakna.

Evaluasi dari kegiatan pengembangan kompetensi guru se Kota Bogor yaitu dengan melihat langsung beberapa pembelajaran di kelas dengan materi cahaya dan optik. Mitra dan pemateri akan melihat langsung bersama-sama pembelajaran tersebut, setelah itu akan dicatat poin apa saja yang sudah memenuhi kriteria sangat baik, dan poin mana yang masih harus diperbaiki atau ditingkatkan kembali. Setelah itu, terdapat kegiatan diskusi dalam merefleksikan pembelajaran serta memberi masukan mengenai poin-poin yang sudah dicatat tersebut kepada mitra.



Gambar. 1 Alur Pelaksanaan Kegiatan Pemberdayaan Guru IPA se-Kota Bogor.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat mengenai Pemberdayaan guru-guru IPA melalui MGMP IPA kabupaten Bogor untuk penguasaan Science Integrated Concept pada materi Optik dan Cahaya pada tanggal 27 Oktober 2021. Jumlah peserta sebanyak 20 guru IPA yang merupakan anggota MGMP IPA Kabupen Bogor.

Dasar dari pelaksanaan kegiatan ini adalah guru-guru IPA merasa kesulitan dalam mengembangkan dan membelajarkan materi Optik dan Cahaya dengan Science Integrated Concept. Yang menjadi fokus kesulitannya adalah bagaimana menerapkan Science Integrated Concept dalam pembelajaran. Kurikulum 2013 menerapkan IPA secara terpadu dalam pembelajarannya. Dengan demikian guru IPA harus menguasai Science Integrated Concept, dimana guru harus dapat memadukan materi fisika, biologi, dan kimia dalam pembelajaran.



Gambar. 2 Narasumber memberikan materi Science Integrated Concept.

Kegiatan Pemberdayaan Guru-guru IPA melalui MGMP IPA berupa workshop dan coaching clinic mengenai Science Integrated Concept pada konsep Optik dan Cahaya. Diawali dengan pemberian materi mengenai Science Integrated Concept, kemudian dihubungkan dengan materi

Optik dan Cahaya yang oleh guru-guru IPA dianggap sulit dibelajarkan dengan menggunakan Science Integrated Concept. Materi Optik dan Cahaya dipilih berdasarkan angket yang telah diberikan sebelumnya ke guru-guru untuk memilih dan menentukan materi yang sulit diajarkan dengan menggunakan Science Integrated Concept. Dari hasil kegiatan pemberdayaan guru-guru IPA melalui MGMP IPA Kabupaten Bogor mengenai penguasaan Science Integrated Concept pada materi Optik dan Cahaya berupa data yang dijadikan bahan untuk publikasi pada Jurnal dan media online. Data yang diperoleh berupa analisis kesulitan dan solusi untuk mengatasi kesulitan tersebut.

Manfaat yang diperoleh oleh guru-guru IPA yang mengikuti kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan materi penguasaan Science Integrated Concept pada materi Optik dan Cahaya tentunya dapat menambah wawasan dan pengalaman dalam menyampaikan materi Optik dan Cahaya yang dianggap sulit oleh guru-guru IPA. Dengan adanya pelatihan dan coaching clinic pada guru-guru tentunya akan dapat membantu mengatasi kesulitan guru IPA dalam membelajarkan materi Optik dan Cahaya pada khususnya dan semua materi IPA pada umumnya dengan menggunakan Science Integrated Concept.

Dengan sudah dikuasainya Science Integrated Concept pada materi IPA, maka guru-guru IPA akan lebih percaya diri dalam membelajarkan materi-materi IPA dengan menggunakan Science Integrated Concept. Seperti yang disebutkan dalam Kurikulum 2013 bahwa pembelajaran IPA sudah harus dibelajarkan dengan terpadu, maka guru-guru IPA harus menguasai Science Integrated Concept.

Faktor-faktor yang menjadi penghambat dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat mengenai Penguasaan Science Integrated Concept yang dilaksanakan dengan mitra MGMP IPA Kabupaten Bogor adalah pelaksanaan kegiatan pada masa pandemi Covid-19 jadi terdapat banyak keterbatasan dalam pelaksanaan kegiatan diantaranya pembatasan jumlah peserta yaitu maksimal 20 orang dan penggunaan protocol Kesehatan yang ketat sehingga peserta menjadi kurang leluasa dalam beraktifitas selama kegiatan berlangsung. Akan tetapi dengan segala keterbatasan kegiatan ini dapat berlangsung dengan sukses dan mendapat sambutan yang sangat baik dari peserta.

Faktor penghambat lainnya yaitu materi Science Integrated Concept yang merupakan materi baru buat sebagian guru-guru IPA sehingga narasumber harus berupaya lebih keras dalam menyampaikan materi. Selain itu materi pelajaran yang diambil adalah materi yang dianggap oleh guru sulit untuk menyampaikannya kepada peserta didik. Berdasarkan hal tersebut dari tim PkM membuat suatu strategi dengan cara coaching clinic kepada peserta PkM yang merupakan guru-guru IPA. Dengan menggunakan coaching clinic guru menjadi lebih cepat dalam menyerap dan mengaplikasikan Science Integrated Concept karena mereka menjadi lebih berani bertanya langsung dan menunjukkan permasalahan yang mereka hadapi dalam penerapan Science Integrated Concept.

Tindak lanjut dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat mengenai penguasaan Science Integrated Concept

pada materi Optik dan Cahaya yaitu dengan mengadakan coaching clinic dan seterusnya nanti guru-guru IPA menerapkan Science Integrated Concept pada sekolah masing-masing. Hasil dari aplikasi Science Integrated Concept dilaporkan melalui MGMP IPA dan kemudian diadakan diskusi terhadap hasil aplikasi Science Integrated Concept. Dari hasil tersebut nanti akan menjadi dasar bagi team PkM untuk visit ke sekolah melihat secara langsung penerapan pembelajaran dengan menggunakan Science Integrated Concept dan menvari solusi Bersama apabila terdapat masalah..

IV. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat mengenai Penguasaan Science Integrated Concept pada materi Optik dan Cahaya secara umum dapat meningkatkan penguasaan konsep integrasi pada materi Optik dan Cahaya. Hal tersebut ditunjukkan dengan sudah bisanya guru-guru IPA membelajarkan materi Optik dan Cahaya dengan menggunakan Science Integrated Concept. Penguasaan Science Integrated Concept guru-guru IPA dapat terus ditingkatkan dengan seringnya diteapkan Science Integrated Concept dalam pembelajaran materi IPA. Semakin sering digunakan maka akan lebih terbaisa dalam pembelajaran menggunakan Science Integrated Concept.

REFERENSI

- Festiyed.2008. Pembelajaran Problem Based Istruction berbasis Media Sederhana untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa Sekolah. Jurnal Pembelajaran Vol VII No 02 Oktober 2008, ISSN 0126-0863
- Gardner, Howard. 1999. Intelligence Reframed: Multiple Intelligence for 21th Century, USA: Basic Book.
- Sutrisno. 2006. Fisika dan Pembelajarannya. Bandung: UPI.
- Suyono & Hariyanto. 2014. Belajar dan Pembelajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Thiagarajan, S., D.S., Semmel & M.I, Semmel. 1974. Instructional Development for Training Center of Expectional Children. Minepolish: Indiana University
- Matinis Yamin & Bansu I. Ansari. 2009. Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Mundilarto. 2005. Optimalisasi Peran Hasil Penelitian Pendidikan dalam Peningkatan Kualitas Calon Guru Fisika. Pidato Pengukuhan Guru Besar. Yogyakarta: UNY.