

## UPAYA MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP CAHAYA MELALUI PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN BENDA OPTIK DI LINGKUNGAN SEKITAR PADA SISWA KELAS VIII D SMP NEGERI 2 TEMON TAHUN PELAJARAN 2010/2011

Oleh : Uswatun Hasanah<sup>\*)</sup>

### Abstrak

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep cahaya/optik. Konsep cahaya merupakan materi yang sulit dipahami oleh sebagian besar siswa, karena itu perlu diupayakan pemecahannya.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII D SMP Negeri 2 Temon Tahun Pelajaran 2010/2011 dengan pertimbangan bahwa kelas ini memiliki nilai IPA paling rendah dan kurang aktif dalam pembelajaran dibandingkan kelas yang lain. Tindakan kelas yang dilakukan berupa pembelajaran IPA materi cahaya menggunakan media benda optik yang ada di lingkungan sekitar siswa, di antaranya: cermin datar, senter, spion, air, kaca pembesar, dan kacamata. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi, test, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan teknik diskriptif kualitatif. Penelitian dilakukan pada bulan Maret-Mei tahun 2011 dan melaksanakan tindakan dilakukan sebanyak dua siklus, tiap-tiap siklus terdiri dari tiga pertemuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui pemanfaatan media pembelajaran benda optik yang ada di lingkungan sekitar siswa, dapat meningkatkan pemahaman

konsep cahaya. Hasil penilaian menunjukkan pada siklus I diperoleh nilai rata-rata kelas 65 dengan ketuntasan klasikal 55%, pada siklus II nilai rata-rata posttest 69 dengan ketuntasan klasikal 71% mengacu KKM mata pelajaran IPA di SMPN 2 Temon sebesar 68. Walaupun belum mencapai ketuntasan klasikal 85% namun dapat meningkatkan ketertarikan dan keaktifan siswa selama pembelajaran. Disamping itu terdapat 91,3% siswa menyukai materi cahaya, 94% siswa lebih semangat, 95% tertarik terhadap materi cahaya, 89,5% siswa merasa terbantu dengan media yang ada, 100% siswa menganggap alat yang digunakan cocok dengan materi, 72,2% erat dengan kehidupan sehari-hari dan 75,8% siswa merasa mudah menggunakannya.

**Kata Kunci:** konsep cahaya, benda optik di lingkungan sekitar.

### Pendahuluan

Mata pelajaran IPA selama ini dirasakan oleh sebagian besar siswa SMP merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan. Siswa menganggap pelajaran IPA khususnya fisika sangat kompleks, karena di dalamnya terdapat banyak perhitungan dan konversi satuan yang rumit menyerupai matematika. Selain perhitungan-perhitungan, terdapat rumus-rumus dan pengertian-pengertian

<sup>\*)</sup> Uswatun Hasanah adalah guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Temon Kulon Progo

yang harus dihafalkan. Hal ini menyebabkan nilai IPA pada setiap Ulangan Umum atau ujian memiliki rata-rata yang rendah.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMP N 2 Temon tahun 2010 untuk mata pelajaran IPA, memuat materi tentang optik atau cahaya di bagian kelas VIII semester genap. Materi tentang cahaya selama ini dirasakan sulit oleh siswa karena banyak menggambar, menghafal dan banyak hitungan matematis yang rumit. Pembelajaran konsep optik/cahaya meliputi: sifat cahaya, pemantulan cahaya dan pembiasan cahaya, guru harus menggunakan metode dan media yang tepat agar siswa lebih mudah dan lebih cepat dalam menguasainya. Siswa-siswa SMP N 2 Temon selama ini dikenal sebagai kelas menengah ke bawah dalam hal kemampuan memahami materi pelajaran di sekolah. Kondisi ini dapat dilihat dengan NEM relatif rendah yang diperoleh pada saat di Sekolah Dasar. Selain itu sebagian besar siswa memiliki minat dan motivasi rendah dalam mengikuti pelajaran di kelas, sehingga mengharuskan guru selalu memberikan motivasi dan meningkatkan variasi dalam pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

Alat yang disediakan di laboratorium untuk pembelajaran cahaya menggunakan "kit optika". Alat-alat ini sulit bagi siswa karena menggunakan arus listrik, dan sulit menghasilkan berkas cahaya. Selain itu terkadang di beberapa sekolah belum memiliki alat ini atau memiliki dalam jumlah sedikit. Pembelajaran dengan memanfaatkan media benda optik yang ada di lingkungan sekitar ini diharapkan mempermudah penyediaan dan siswa menemukan konsep-konsep cahaya yang langsung dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimanakah meningkatkan pemahaman konsep cahaya melalui pemanfaatan media pembelajaran benda optik yang ada di lingkungan sekitar pada siswa kelas VIII D SMPN 2 Temon tahun pelajaran 2010/2011. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep optik/cahaya, mencari alternatif sumber belajar/media belajar yang mudah dan sederhana namun dapat membantu siswa dalam memahami konsep cahaya dalam pelajaran IPA, dan meningkatkan prestasi siswa dalam pelajaran IPA.

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) selalu dianjurkan untuk diterapkan dalam setiap proses belajar mengajar di kelas. CTL diyakini dapat menghilangkan pemisahan antara pembelajaran teoritis dengan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari. Elaine B. Jonson dalam Ibnu Setiawan (2006: 57) menyatakan bahwa CTL adalah sebuah sistem yang merangsang otak untuk menyusun pola-pola yang mewujudkan makna. CTL adalah suatu sistem pengajaran yang cocok dengan otak yang menghubungkan muatan akademis dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan tujuh unsur dalam pembelajaran CTL, maka dalam PTK ini disusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang memuat unsur-unsur yang telah dijelaskan di atas. Pembelajaran menggunakan metode eksperimen dengan panduan LKS yang telah disiapkan agar siswa mengamati dan menganalisis dan menemukan pengetahuan sendiri. Selama kegiatan pembelajaran siswa dibuat kelompok-kelompok agar mampu bekerja sama, diskusi, bertanya tentang hal-hal yang diamati. Guru membimbing, memotivasi,

bertanya dan menjawab dengan prinsip guru sebagai fasilitator.

Metode yang paling tepat dalam pembelajaran IPA adalah metode eksperimen, dan demonstrasi karena pelajaran IPA mempunyai obyek alam semesta. Pembelajaran dengan metode eksperimen dan demonstrasi dapat terlaksana dengan baik jika terdapat alat/bahan yang tepat dan cukup memadai baik dari segi jumlah maupun macamnya. Untuk menyediakan media sebagai sumber belajar perlu ketrampilan dan kemauan yang tinggi dari seorang guru. Ketersediaan waktu dan dana sering menjadi kendala dalam pengadaan media.

Herbert Drukes yang diterjemahkan Soeparmo (1986: 100) menyatakan bahwa yang dimaksud media adalah setiap alat pelajaran yang cocok untuk dapat memberikan pelajaran menjadi lebih menari dan lebih jelas. Dari pendapat di atas keberadaan alat atau media pembelajaran mutlak diperlukan, apalagi bagi siswa SMP yang masih berada pada tahap perkembangan operasi konkrit. Siswa masih sulit memahami konsep-konsep abstrak tanpa bantuan alat atau media dengan benda-benda nyata.

Winarno Surachmat (1984: 140) menyatakan bahwa alat-alat pelajaran ditinjau dari tingkatan pengalaman murid dibagi menjadi tiga golongan, yaitu: (1) golongan pertama adalah alat yang merupakan benda sebenarnya yakni benda riil yang dipakai manusia dalam kehidupan sehari-hari, (2) golongan kedua adalah alat yang merupakan benda pengganti dalam bentuk tiruan benda sebenarnya, digunakan karena penggantinya lebih praktis, (3) golongan ketiga adalah bahasa baik dalam bentuk lisan maupun tulisan, golongan ketiga inilah yang paling tinggi tingkat abstraksinya.

Selanjutnya Cucu Eliyawati (2008: 12-15) menjelaskan bahwa media sebagai sumber belajar, merupakan bagian yang tak terpisahkan dalam kegiatan pendidikan. Pemanfaatannya oleh guru secara tepat sangat membantu dalam mengembangkan berbagai aspek perkembangan anak baik kognitif, emosi, sosial, bahasa, motorik dan sebagainya. Pentingnya sumber belajar dalam pendidikan anak antara lain: (1) memberi kesempatan anak untuk menggunakan pilihan sumber belajar, (2) meningkatkan anak dalam berbahasa, (3) membantu mengenalkan anak pada lingkungan, (4) menumbuhkan motivasi belajar (5) memungkinkan pencapaian hasil belajar yang lebih baik, (6) mendukung siswa untuk lebih banyak melakukan kegiatan belajar karena tidak hanya mendengarkan uraian dari guru saja.

Dari beberapa pendapat dapat dijelaskan bahwa media atau alat merupakan sumber belajar. Media berupa benda nyata dalam kehidupan sehari-hari merupakan media paling cocok untuk siswa TK sampai dengan SMP. Alat bantu benda yang dijumpai sehari-hari diharapkan kebermaknaan materi pelajaran terhadap kehidupan sehari-hari langsung dapat dipahami. Hal inilah yang dapat memotivasi belajar siswa, dan selanjutnya dapat meningkatkan prestasi belajar.

Pemanfaatan dan pemilihan media perlu mempertimbangkan berbagai hal agar dapat berfungsi optimal, oleh karena itu media yang dipilih harus tepat atau cocok dan tidak asal menyediakan media. Media yang tidak cocok dapat mengganggu kegiatan belajar dan dapat menimbulkan miskonsepsi. Rustaman (2003) menyatakan bahwa dalam memilih media mempertimbangkan berbagai hal, yaitu: kesesuaian dengan tujuan belajar, kesesuaian dengan materi, kesesuaian dengan

metode mengajar, karakteristik peserta didik, kondisi tempat belajar, kepraktisan, ketersediaan dana, tenaga dan fasilitas.

Memahami sesuatu merupakan tujuan akhir dari setiap kegiatan pembelajaran. Sardiman AM (2010: 43) menyatakan bahwa pemahaman (*comprehension*) dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran. Memahami sesuatu tidak sekedar tahu tetapi juga menghendaki agar subjek belajar dapat memanfaatkan bahan-bahan yang telah dipahami. Siswa yang memahami materi pelajaran dapat memberikan jawaban pasti atas pertanyaan-pertanyaan atau berbagai masalah dalam belajar. Dalam belajar IPA sasaran dan produknya sangat mengutamakan penguasaan konsep, karena itu pemahaman konsep dalam pelajaran IPA merupakan hal penting bagi siswa. Penguasaan konsep ilmiah disertai sikap ilmiah merupakan pengalaman belajar yang sangat berguna bagi seseorang di kemudian hari.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII D SMP Negeri 2 Temon, Kabupaten Kulon Progo, dilaksanakan pada bulan Maret–Mei 2011. Siswa yang menjadi Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII D SMPN 2 Temon tahun pelajaran 2010/2011, dengan jumlah siswa 32 orang, terdiri 16 putra dan 16 putri. Pemilihan kelas VIII D ini didasari oleh alasan di antaranya adalah: (1) merupakan kelas paling tidak berminat terhadap mata pelajaran IPA, (2) siswa cenderung lebih malas dibanding dengan kelas lain, dan (3) prestasi belajar siswa lebih rendah.

Desain penelitian yang dikembangkan adalah model PTK yang dikemukakan oleh Kemis & McTaggart (1988: 11)

dengan langkah-langkah sebagai berikut: perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan umpan balik (*reflecting*) yang dilaksanakan oleh guru bersama kolaborator. Data penelitian diperoleh dari hasil Lembar Observasi Guru (LOG), Lembar Obsevasi Siswa (LOS) yang dibuat berdasar prinsip CTL, Lembar pengamatan terhadap pemanfaatan media, kuesioner sikap siswa tentang pemanfaatan media, catatan harian yang diisi kolaborator, dan nilai pretes dan postes. Keberhasilan penelitian ini ditunjukkan dengan peningkatan ketuntasan klasikal pada tiap-tiap siklus. Jika ketuntasan klasikal meningkat dari siklus pertama sampai terakhir berarti tindakan kelas ini **berhasil**. Selain itu terjadi peningkatan ketertarikan dan semangat serta lebih menyukai terhadap materi cahaya, yang selama ini dianggap sulit dan tidak menarik.

### Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua siklus, dengan masing-masing siklus sebanyak 3 kali pertemuan yang dilaksanakan secara berturut-turut.

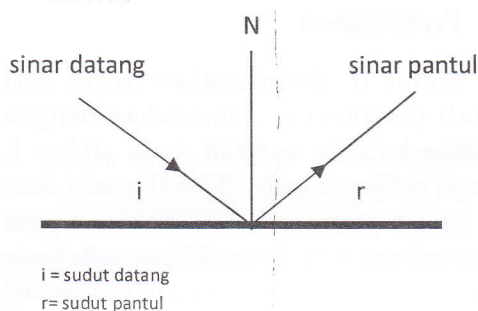
#### Siklus I

##### a. Perencanaan

Pada tahap perencanaan (*planning*), peneliti bersama kolaborator mendiskusikan persiapan pembelajaran, di antaranya adalah: (1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), (2) Media pembelajaran, (3) LKS dan urutan penggunaan alat (4) Lembar pengamatan guru/siswa (5) soal *pretest/posttest*. Materi pelajaran pada siklus I terdiri dari: hukum pemantulan cahaya dan pemantulan cermin datar, pemantulan cermin cekung, dan pemantulan cermin cembung.

**b. Implementasi Tindakan**

- 1) Pertemuan 1, sebelum pembelajaran guru memberikan pretes. Benda optik yang digunakan sebagai media adalah **cermin datar** dan **senter**. Tujuan pembelajaran adalah siswa dapat memahami hukum pemantulan cahaya, sifat-sifat bayangan yang dibentuk oleh cermin datar, dan pembentukan bayangan oleh cermin datar. Dalam LKS siswa diminta membuat sinar datang dengan senter ke cermin dengan sudut tertentu dan mengamati pantulannya. Gambar pemantulan yang dihasilkan siswa:

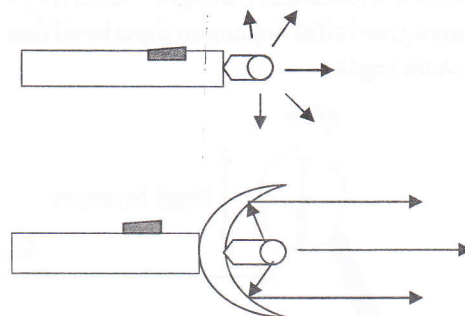


Gambar 1:

Pemantulan Cahaya pada (cermin) datar  
Selanjutnya siswa diminta bercermin dan mengamati bayangannya. Siswa menemukan sifat bayangan pada cermin datar yaitu: sama besar, tegak, berlawanan, dan simetris.

- 2) Pertemuan ke-2, media yang digunakan adalah senter yang terbuat dari bahan seng (senter model lama) yang mudah dipisahkan bagian-bagiannya. LKS memuat petunjuk kerja sebagai berikut: siswa diminta menggambar jalannya sinar pada senter tanpa cermin cekung dan senter dengan cermin cekung.

Gambar yang dihasilkan siswa:



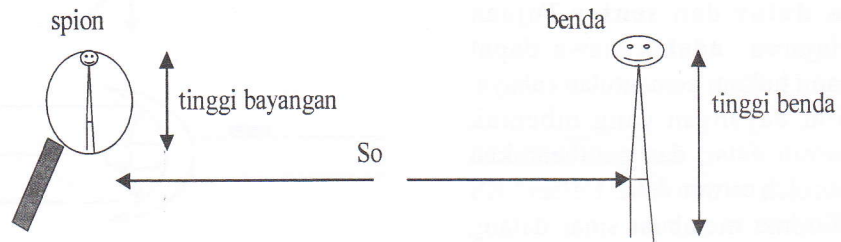
Gambar 2:

Sinar pada Senter tanpa Reflektor dan dengan Reflektor (Cermin Cekung)

Siswa mudah memahami bahwa cermin cekung bersifat mengumpulkan cahaya terbukti siswa dapat menggambar jalannya sinar pada senter yang menggunakan cermin cekung sebagai reflektor maupun senter tanpa cermin cekung. Siswa juga diminta bercermin dengan cermin cekung, siswa melihat sifat bayangan ada yang tegak, terbalik, diperbesar, diperkecil sesuai dengan jarak terhadap cermin.

- 3) Pertemuan ke-3, media yang digunakan adalah spion sepeda motor milik guru, sehingga pembelajaran dilakukan di luar kelas. LKS berisi petunjuk kerja sebagai berikut: siswa mengamati temannya yang berada 10 m di belakang sepeda motor dan mengamati bayangannya melalui spion. Dengan kegiatan tersebut siswa mudah menemukan konsep sifat bayangan yang dibentuk cermin cembung yaitu tegak dan diperkecil. Bayangan seseorang tampak jelas diperkecil dan sama tegak. Perbesaran dapat dipahami dengan membandingkan tinggi bayangan dan tinggi benda.

Melalui pengamatan ini diharapkan siswa memahami dengan sendirinya mengenai sifat bayangan diperkecil dan sama tegak.



Gambar 3:  
Bayangan yang dibentuk cermin cembung

### c. Refleksi (*reflecting*)

Hasil pengamatan pembelajaran pada siklus I menunjukkan siswa tampak tertarik dengan media yang digunakan, karena alatnya berupa benda sehari-hari menyebabkan siswa penasaran. Namun sebagian siswa menggunakan alat dengan semauanya sendiri tidak memperhatikan petunjuk LKS, sehingga waktu tidak efektif dan belum menemukan konsepnya sendiri. Pembelajaran selanjutnya, guru harus mengingatkan agar siswa bekerja berdasarkan LKS dan memperhatikan efektivitas waktu. Aktivitas siswa cukup baik dan meningkat di banding pembelajaran sebelumnya, karena ada kegiatan pengamatan. Selain itu pembelajaran dilakukan di tempat yang bervariasi di dalam kelas dan di luar kelas, sehingga meningkatkan ketertarikan siswa. Siklus I diakhiri dengan posttest yang soalnya sama dengan pretest. Hasilnya belum memuaskan tapi konsep-konsep penting telah ditemukan sendiri oleh siswa (lihat tabel 1).

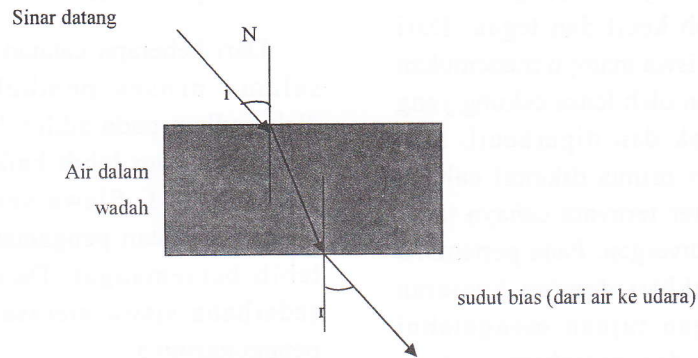
### Siklus II

#### a. Perencanaan

Siklus II direncanakan terdiri dari 3 kali pertemuan dilaksanakan dengan memperhatikan catatan pada siklus I. Materi pelajaran pada siklus II terdiri dari: (1) hukum pembiasan, (2) pembiasan pada lensa cekung, dan (3) pembiasan pada lensa cembung. Sebelum pembelajaran dimulai siswa diberikan pretest untuk mengetahui pemahaman awal tentang pembiasan.

#### b. Tahap Pelaksanaan (*action*) dan observasi

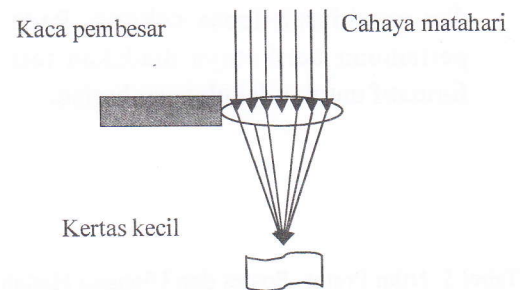
- 1) Pertemuan ke-1, materi pembelajaran meliputi pembiasan cahaya dan menggunakan media air, busur derajat, senter laser, penggaris, dan wadah bening berbentuk kotak(box). LKS memuat petunjuk kerja sebagai berikut: siswa membuat sinar datang dengan senter laser pada sisi wadah/kotak bening berisi air. Siswa mengamati pembelokan atau pembiasan sinar, sehingga diperoleh gambar seperti ini.



Gambar 4:  
Pembiasan dari udara ke air dan dari air ke udara.

Ternyata siswa tidak kesulitan menggambarkan jalannya sinar seperti gambar di atas. Dengan bimbingan guru siswa konsep yang dapat dipahami oleh siswa dalam pertemuan ini adalah siswa dapat memahami sinar datang, sinar bias, garis normal, sinar datang dari medium udara ke air dibiaskan mendekati normal, dan sinar datang dari air ke udara dibiaskan menjauhi normal.

- 2) Pertemuan ke-2, materi pembelajaran yaitu pembiasan pada lensa cembung. LKS disusun dengan alat kaca pembesar (lup), pengamatan dilakukan di luar kelas. Siswa diminta membakar kertas dengan kaca pembesar dan cahaya matahari. Siswa mengukur pada jarak berapa api dapat terbentuk. Siswa dengan mudah menemukan konsep titik api yang jaraknya berbeda-beda tiap lensa, besarnya jarak fokus menentukan ketebalan lensa. Siswa juga mengetahui lensa cembung mengumpulkan cahaya sehingga mampu membakar kertas dan menggambarannya.



Gambar 5:  
Cahaya matahari dikumpulkan lensa cembung

- Siswa juga mengamati tulisan menggunakan kaca pembesar. Konsep yang dapat dipahami menggunakan media kaca pembesar antara lain; bentuk lensa cembung, konsep titik api(fokus), sifat konvergen, bayangan yang dibentuk adalah tegak dan diperbesar jika benda diletakkan di ruang I, dan bayangan terbalik diperkecil jika benda terletak di ruang II dan III.
- 3) pertemuan ke-3, materi pembelajaran merupakan kelanjutan materi sebelumnya yaitu pembiasan lensa cekung. LKS disusun menggunakan media kacamata minus dan kaca mata plus(sebagai pembanding). Siswa diminta mengamati kacamata minus. Selanjutnya kacamata digunakan untuk melihat tulisan tanpa

dipakai, dan tampak bayangan tulisan menjadi lebih kecil dan tegak. Dari kegiatan ini siswa mampu menemukan sifat bayangan oleh lensa cekung yang bersifat tegak dan diperkecil. Dan apabila lensa minus dikenai cahaya matahari/senter ternyata cahaya tidak mengumpul/divergen. Pada pertemuan ke-3 ini diakhiri dengan kegiatan postes dengan tujuan mengetahui penguasaan dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yaitu: hukum pembiasan, pembiasan lensa cembung dan pembiasan lensa cekung. Pada pertemuan berikutnya diadakan test formatif untuk nilai ulangan harian.

**c. Tahap refleksi**

Dari beberapa catatan yang diperoleh selama proses pembelajaran dapat disimpulkan pada siklus II pembelajaran meningkat dan lebih baik dibandingkan pada siklus I. Siswa semakin terbiasa dengan kegiatan pengamatan dan tampak lebih bersemangat. Dengan alat yang sederhana siswa merasa mudah dalam penggunaannya.

Selain data kualitatif yang telah diuraikan di atas hasil penelitian ini juga terdapat data kuantitatif yang berupa nilai pretes, nilai postes, nilai ulangan harian, skor hasil pengamatan terhadap alat dan skor hasil angket siswa. Secara ringkas data-data tersebut dapat dilihat pada tabel-tabel di bawah ini:

Tabel 1. Nilai Pretes, Postes dan Ulangan Harian

No	Aspek	Pretes 1	Postes 1	Pretes 2	Postes 2	Nilai UH
1.	KKM	68	68	68	68	68
2.	Nilai tertinggi	60	90	60	90	88
3.	Rata-rata	45	65	38	69	68
4.	Nilai Terendah	25	50	20	50	50
5.	Jumlah siswa tuntas	-	16	-	23	24
6.	Jumlah siswa tidak tuntas	32	16	32	8	9
7.	Prosentase Keruntasan	0%	55%	0%	75%	71%



Hasil postes pada siklus I dan II menunjukkan adanya peningkatan ketuntasan klasikal 55 % menjadi 75%. Prestasi seperti ini cukup baik jika dibandingkan dengan nilai-nilai ulangan pada materi sebelumnya yang hanya mencapai kurang lebih 35%. Sedangkan siswa yang telah tuntas dalam ulangan harian materi cahaya adalah 71%. Adanya peningkatan ketuntasan ini menunjukkan keberhasilan dalam penelitian ini. Oleh karena itu pembelajaran materi

cahaya menggunakan alat yang ada di lingkungan sekitar dapat meningkatkan pemahaman konsep cahaya pada siswa kelas VIII D SMP N 2 Temon tahun pelajaran 2010/2011.

Hasil skor pendapat/sikap siswa tentang media pembelajaran menggunakan benda optik di lingkungan sekitar untuk pembelajaran materi cahaya dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 2: Sikap siswa terhadap pembelajaran materi cahaya

No	Aspek sikap	Prosentase Jawaban			
		4	3	2	1
1	Siswa menyukai materi cahaya	23	69	8	0
2	Siswa senang dengan pembelajaran berganti-ganti tempat	31	55	11	3
3	Siswa tertarik dalam pembelajaran dengan menggunakan benda optik	25	70	5	0
4	Siswa menyukai pembelajaran dengan praktik/observasi	42	53	5	0
5	Keterlibatan siswa dalam pengamatan	36	36	28	0
6	Alat yang ada membantu memperjelas mater	53	39	8	0
7	Alat yang digunakan tepat untuk menjelaskan "cahaya"	25	75	0	0
8	Keterkaitan alat yang digunakan dengan kehidupan sehari-hari	14	58	28	0
9	Kemudahan dalam menggunakan alat yang dipilih	22	42	33	3
10	Jumlah alat yang digunakan	8	65	22	5

Ket :

- 1 = Tidak                      3 = cukup  
 2 = kurang                    4 = sangat

Hasil kuesioner siswa yang tercantum pada tabel 2 menunjukkan bahwa 23 % siswa sangat menyukai, 69% menyukai dan 8% kurang menyukai materi cahaya. Selain itu 25% siswa sangat tertarik, 70% tertarik, 5 kurang tertarik dalam pembelajaran dengan menggunakan alat yang disediakan guru. Selama pembelajaran 36% siswa sangat terlibat dalam eksperimen, 46% terlibat dan 18% kurang terlibat. Pembelajaran IPA pada materi cahaya menggunakan alat-alat seperti yang tersebut di atas menurut pendapat siswa bahwa sebanyak 53% siswa berpendapat sangat membantu memperjelas materi, 39% memperjelas, 8% berpendapat kurang memperjelas materi. Siswa juga berpendapat bahwa 14% siswa menganggap alat tersebut sangat sesuai dengan kehidupan sehari-hari, 58% sesuai dengan kehidupan sehari-hari dan 28% kurang sesuai. Berdasarkan

pendapat siswa menunjukkan bahwa alat yang dipakai sebagai media pembelajaran memiliki nilai konstektual(dekat dengan kehidupan sehari-hari), praktis, dan mudah dalam penggunaannya. Pendapat siswa 53% menganggap alat-alat sangat mudah, 39% mudah, dan 8% sulit menggunakannya. Oleh karena itu alat tersebut dapat digunakan sebagai alternatif guru IPA SMP untuk digunakan sebagai media pembelajaran materi cahaya. Sikap siswa yang menyukai dan lebih tertarik terhadap materi cahaya seperti tersebut di dapat meningkatkan minat siswa mengikuti pembelajaran dan akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar.

Berdasarkan uraian di atas, mengenai pemanfaatan media benda optik yang ada di lingkungan sekitar dan konsep-konsep yang dapat dipahami oleh siswa dirangkum seperti tampak pada tabel 3.

Tabel 3. Benda optik yang dipilih dan konsep cahaya yang dapat dipelajari

No	Materi	Alat	Konsep yang dapat dipelajari
1.	Pemantulan oleh cermin datar	Cermin datar (ukuran besar yang biasa untuk bercermin)	- Isi hukum pemantulan - Sifat bayangan oleh cermin datar: sama besar, berlawanan, tegak
2.	Pemantulan pada cermin cekung	Senter (model dulu yang dapat terpisah bagian-bagiannya)	- Bentuk cermin cekung - Sifat konvergen - Sinar istimewa pada cermin cekung
3.	Pemantulan pada cermin cembung	Spion sepeda motor	- Bentuk cermin cembung - Sifat konvergen - Sifat bayangan: tegak, diperkecil, maya
4.	Pembiasan	Gelas minum Wadah/nampan (yang bening) Air	- Sudut datang - Sudut bias - Hukum pembiasan
5.	Pembiasan oleh lensa cembung	Lup	- bentuk lensa cembung - sifat konvergen - Jarak fokus - sifat bayangan: tegak, diperbesar (ada yang diperkecil terbalik, tergantung jarak benda)
6.	Pembiasan oleh lensa cekung	Kacamata minus	- bentuk lensa cekung - sifat divergen - sifat bayangan: tegak, diperkecil

Berdasarkan tabel di atas media benda optik di lingkungan sekitar dapat dipergunakan untuk membantu memahami konsep-konsep cahaya di tingkat SMP. Namun tidak seluruhnya konsep yang ada dapat ditunjukkan melalui alat tersebut, sebagian konsep yang lain dipelajari dalam pustaka dan informasi guru. Alat-alat yang dipergunakan di atas dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran/alat peraga. Alat tersebut mudah didapat, biasa dilihat, dan sering dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari. Dari sinilah aspek kontekstual diperoleh agar siswa lebih memahami konsep dengan mendalam dan tidak mudah terlupakan karena sering menjumpai dalam kehidupan sehari-hari. Walaupun hasil belajar siswa belum optimal, hal ini disebabkan banyak faktor yang mempengaruhi hasil pembelajaran,

Alat-alat tersebut di atas jika dibandingkan dengan alat "kit optika" lebih praktis dan lebih sederhana. Sehingga siswa dalam mempelajari materi cahaya ini tidak memperoleh kesan yang sulit. Pada "kit optika" sumber cahaya menggunakan lampu listrik, siswa akan merasa rumit dan takut karena di kelas 8 belum ada pembelajaran menggunakan alat listrik. Dari penjelasan di atas dapat diartikan bahwa alat-alat optik yang ada di lingkungan sekitar berupa cermin, senter, spion, lup, air, dan kacamata dapat digunakan sebagai media(alat bantu) pembelajaran materi cahaya bagi siswa SMP. Siswa dengan mudah menemukan konsep sendiri dengan bantuan alat-alat tersebut. Konsep yang dapat digali dengan alat ini terbatas mengenai konsep-konsep kualitatif, sedangkan perhitungan secara kuantitatif (persamaan matematis) dijelaskan oleh guru.

Kegiatan pembelajaran dengan benda optik yang ada di lingkungan sekitar dalam pelaksanaannya membutuhkan Lembar Kerja Siswa(LKS). LKS berfungsi untuk membantu siswa dalam melaksanakan kegiatan pengamatan dalam rangka menggali konsep-konsep yang akan ditemukan. Oleh karena itu, guru harus menyediakan waktu untuk menyiapkan LKS sebelum pembelajaran berlangsung sehingga pembelajaran dapat efektif dan efisien.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Pembelajaran materi cahaya menggunakan media benda-benda optik yang ada di lingkungan sekitar rumah dapat meningkatkan sikap siswa terhadap pembelajaran materi cahaya dengan 91,3% siswa menyukai materi cahaya, 92% tertarik, 94% siswa lebih semangat, 89,5% siswa merasa terbantu dengan media yang ada, 100% siswa menganggap alat yang digunakan cocok dengan materi, 72,2% erat dengan kehidupan sehari-hari dan 75,8% siswa merasa mudah menggunakannya.
2. Pembelajaran materi cahaya menggunakan media benda-benda optik yang ada di di lingkungan sekitar dapat meningkatkan pemahaman konsep cahaya meliputi materi pemantulan dan pembiasan cahaya pada siswa kelas VIII D SMP Negeri 2 Temon tahun pelajaran 2010/2011, dengan peningkatan prosentase ketuntasan siklus I sebesar 55% dan pada siklus II mencapai ketuntasan 75% , dan nilai rata-rata ulangan harian sebesar 68 dengan ketuntasan klasikal 71%.

**Daftar Pustaka**

- Amin, M. (1987). *Mengajar IPA dengan metode discovery dan inquiry*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti.
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2006). *Penelitian tindakan kelas*. Bandung: Bumi Aksara.
- Eliyawati, C. (2005). *Pemilihan dan Pengembangan Sumber Belajar untuk Anak Usia Dini*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Dikti Dir PPTK dan KPT.
- Herbert., Born, Gernot., & Siemsen, Frits. (1986). *Kompedium didaktik fisika* (terjemahan Soeparno). Francis: Ehrenwirthverlag GmbH & Co.KG. Munchen. (buku asli diterbitkan tahun 1983).
- Johnson, Elaine. B. (2009). *Contextual teaching & learning* (terjemahan Ibnu Setiawan). California: Corwin Press, Inc., Thousand oaks. (buku asli diterbitkan tahun 2002).
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner*. (3th ed). Viktoria: Deakin University.
- Rustaman Nuryani, Y. (2003). *Strategi Belajar mengajar Biologi*. Bandung: FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sardiman. (2010). *Interaksi dan motivasi belajar-mengajar*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Setyobroto, S. (2001). *Mental Training*. Jakarta: Percetakan Solo.
- Surakhmad, W. (1979). *Metodologi pengajaran nasional*. Bandung: Jemmars.
- Weinberg, R.S. & Goul, D. (2003). *Foundations of Sport And Exercise Psychology, Third Edition*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Zulkifli L. (2005). *Psikologi perkembangan*. Bandung: Rosda Karya.