



## INOVASI MODEL PEMBELAJARAN "BLACK MARKET" UNTUK MENDONGKRAK PEMAHAMAN KONSEP OPTIK

### INNOVATION OF "BLACK MARKET" LEARNING MODEL TO INCREASE UNDERSTANDING OF OPTICAL CONCEPTS

TEGUH SOEHARTO

SMP Negeri 8 Cikarang Utara, Jawa Barat

Received : September 22, 2022

Revised : September 23, 2022

Accepted : November 16, 2022

**Abstract:** Optical concepts are important concepts for understanding science. This research seeks to improve understanding of optical concepts, through the black market. In the academic year 2021-2022, the study was carried out at SMP Negeri 8 Cikarang Utara, Jawa Barat. This study employed three rounds of classroom action research. In light of the results, optical concepts were generally understood at an average level of 53.03 in the Pre-cycle, 61.10 in First Cycle: 67.43; Second Cycle: 67.43; Third Cycle: 77.83. The number of students who understand optical concepts has increased from 30 students, in Pre-cycle: 26.67% (8 students); 1st cycle: 46.67% (14 students); The second cycle: 63.33% (19 students) and the third cycle: 83.33% (25 students). Indicators of understanding optical concepts include: interpreting, exemplifying, classifying, summarizing, inferring, comparing and explaining. The study's finding is that using the black market model to explain optical principles can help people grasp them better. The study's conclusions recommend that science teachers adopt the black market model to improve their pupils' understanding of optical principles.

**Abstrak:** Konsep optik merupakan konsep penting untuk memahami IPA. Penelitian ini berupaya meningkatkan pemahaman konsep optik, melalui model black market. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 8 Cikarang Utara, Jawa Barat, tahun ajaran 2021/2022. Tiga siklus penelitian tindakan kelas digunakan dalam penelitian ini. Menurut temuan, konsep optik umumnya dipahami pada tingkat rata-rata 53,03 di Pra-siklus, 61,10 di Siklus Pertama, 67,43 di Siklus Kedua, dan 77,83 di Siklus Ketiga. Jumlah siswa yang memahami konsep optik mengalami peningkatan dari 30 siswa, pada Pra-siklus: 26,67% (8 siswa); Siklus ke-1: 46,67% (14 siswa); Siklus ke-2: 63,33% (19 siswa) dan Siklus ke-3: 83,33% (25 siswa). Indikator pemahaman konsep optik meliputi: interpreting, exemplifying, classifying, summarizing, inferring, comparing dan explaining. Kesimpulan penelitian bahwa penerapan model black market dapat meningkatkan pemahaman konsep optik. Temuan penelitian ini menyarankan guru IPA untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang topik optik dengan model black market.

**Keywords:**

**Kata kunci:**

Optical Concepts, Learning Models, Black Market Models.

Konsep Optik, Model Pembelajaran, Model Black Market.

(\*) Corresponding Author: [teguhsoeharto72@guru.smp.belajar.id](mailto:teguhsoeharto72@guru.smp.belajar.id)

How to Cite: Soeharto, T., (2022). Inovasi model pembelajaran "Black Market" untuk mendongkrak pemahaman konsep optik. *Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan*, 19 (2), 78-90. <https://doi.org/10.54124/jlmp.v19i2.84>

## PENDAHULUAN

Fakta, konsep, prinsip dan teori merupakan hasil dari metode, semuanya adalah penyusun IPA. Kemampuan belajar pada pemahaman tingkat tinggi diperlukan untuk mempelajari IPA di jenjang SMP atau sederajat yang menerapkan pembelajaran sains terpadu, sehingga fokus pelajaran ini terletak pada pemahaman bukan sekedar menghafal konsep. (Juwita, 2020; Nulfita, 2014). Langkah awal menguasai pengetahuan adalah pemahaman, akan membantu siswa mengatur pemikirannya sehingga dapat menemukan solusi untuk mengatasi masalah saat belajar. Memahami konsep adalah hal yang penting untuk belajar dan mengajar, serta menjadi dasar tercapainya hasil belajar. (Widiawati, 2015; Adhani, 2020).

Pemahaman konsep sangat penting untuk proses belajar mengajar. (Adhani, 2020). Salah satu cara untuk membantu siswa mempelajari konsep dengan mudah adalah dengan mengajak siswa berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat membantu siswa dalam pemahaman koseptual yang lebih baik, dan dapat memecahkan masalah menggunakan keterampilan serta pengetahuan yang telah ada (Miswandi, 2016).

Untuk memperoleh informasi, dapat dilakukan berbagai tugas seperti mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan memproduksi. Siswa dapat mengorganisasikan sesuatu atau peristiwa selama proses pembelajaran dengan memahami konsep-konsep abstrak yang sesuai, yang disebut sebagai pemahaman konsep. (Elisa, 2017).

Upaya untuk memahami satu ide mungkin sering digunakan untuk mendefinisikan ciri-ciri tertentu dari konsep berbeda, semakin bertambahnya konsep yang dimiliki siswa, semakin besar kemungkinan siswa mengerti konsep baru yang lebih sulit, akan berfungsi sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah di lingkungan. Memahami konsep sangat berguna untuk siswa karena membuat materi yang diberikan lebih mudah dipahami. (Yanti, 2019; Effendi, 2017). Siswa akan lebih terbuka terhadap konsep-konsep baru. Agar siswa dapat menggambarkan pengetahuan untuk dirinya sendiri di sekitarnya, penting bagi siswa untuk memahami topik, lebih dari sekedar menghafal. (Kholidah, 2017). Pemahaman konsep adalah proses mempelajari informasi secara mendalam tentang suatu objek melalui pengalaman.

Menurut Depdiknas, di antara ciri-ciri pemahaman konseptual adalah kemampuan untuk menyajikan konsep, menyatakan kembali konsep, mengelompokkan objek menurut ciri-ciri yang ada, dan menentukan contoh dan non-contoh; menyampaikan ide menggunakan berbagai representasi; syarat dan ketentuan konsep ditetapkan; proses digunakan, dimanfaatkan, dan dipilih; serta menerapkan masalah. (Saragih, 2012) Menurut Wardhani, semua tanda-tanda pemahaman konseptual meliputi: 1) nyatakan kembali konsepnya; 2) mengklarifikasi segala sesuatu hal sesuai dengan kualitas konsep; 3) menggunakan banyak representasi untuk mengekspresikan ide-ide; dan 4) Menetapkan persyaratan atau prasyarat untuk suatu konsep. (dalam Priyambodo, 2016).

Berdasarkan hasil taksonomi Bloom yang diperbarui, Anderson & Krathwohl membagi pemahaman proses kognitif menjadi tujuh kategori: menafsirkan (*interpreting*), meringkas (*summarizing*), memberi contoh (*exemplifying*), menggambar inferensi (*inferring*), mengklasifikasikan (*classifying*), mengasumsikan (*inferring*), mengkontraskan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*). (dalam Utami, 2016). Siswa harus mampu menafsirkan, menawarkan contoh, dan mengetahui konsep untuk memahaminya, mengklasifikasikan, meringkas, menarik kesimpulan yang logis, membandingkan dan menjelaskan segala hal yang telah dipahami.

Menurut berbagai perspektif tentang pemahaman konseptual dalam proses pembelajaran, pemahaman konseptual sangat penting untuk benar memahami ide-ide abstrak, yang memungkinkan siswa untuk mengklasifikasikan peristiwa yang terjadi. Hasil dari tes pada pemecahan masalah dan studi optik menunjukkan pemahaman. Kemampuan berpikir kritis, memahami topik yang diajarkan, dan memecahkan masalah adalah semua bakat yang perlu dikembangkan siswa. Siswa harus terlebih dahulu memahami pengertian materi yang dipelajari untuk memecahkan masalah karena IPA merupakan mata pelajaran empiris. (Riwanto, 2019).

Banyak siswa percaya bahwa IPA adalah topik yang menantang dan tidak menarik. Kebenaran ini terlihat dari tingkat kesadaran optik rata-rata 53,03 pada saat pengamatan awal (berada dibawah KKM sebesar 75,00). Ketuntasan belajar yang di peroleh adalah 26,67 % (dari 30 siswa, yang tuntas 8 siswa). Kurangnya pengetahuan tentang hal-hal yang dipelajari karena memori daripada aplikasi adalah fokus utama dari kegiatan belajar, lebih fokus pada menghafal daripada aplikasi, kurangnya implementasi konsep, mata pelajaran yang abstrak sehingga siswa hanya dapat membayangkannya, dan pemahaman yang tidak memadai tentang hubungan antara konsep dan kehidupan sehari-hari. adalah beberapa temuan yang berkontribusi pada rendahnya pemahaman konsep optik. Agar siswa lebih termotivasi untuk belajar IPA, masalah ini harus segera diselesaikan. Keinginan untuk belajar IPA harus mengantikan kejemuhan siswa. Dengan memilih strategi pengajaran yang dapat meningkatkan kapasitas siswa untuk mengatasi masalah IPA, kendala ini dapat diatasi. Memanfaatkan konsep *black market* adalah salah satu pilihan.

Setidaknya dalam proses belajar mengajar perlu memperhatikan dua faktor, yaitu model pengajaran dan media pengajaran. (Wulandari, 2019). Salah satu tujuan utama dari model pengajaran, adalah sebagai alat pengajaran yang juga mempengaruhi lingkungan, keadaan, dan iklim. Walaupun ada faktor lain yang juga mempengaruhi, namun kedua faktor tersebut saling berkaitan, dan memilih salah satu model pembelajaran tentunya akan berdampak pada media yang akan digunakan. (Arsyad, 2017). Keberadaan model pembelajaran memiliki sejumlah konsekuensi penting. Karena penyajian model pembelajaran tertentu dapat membantu mengurangi kompleksitas materi pelajaran ketika proses belajar mengajar berlangsung.

Sebuah model pengajaran adalah bagaimana seorang guru menginstruksikan siswa saat mereka belajar. Menurut Arends, menggunakan model pembelajaran adalah upaya yang digunakan untuk mengatur pengajaran di dalam kelas. (dalam Trianto, 2012). Model pembelajaran adalah metode pengajaran yang akan digunakan, yang meliputi pengelolaan, lingkungan belajar, dan tahapan kegiatan pembelajaran. Akibatnya, model pengajaran berfungsi sebagai alat untuk membangun lingkungan yang menguntungkan untuk belajar dan mengajar.

Model *black market* merupakan pendekatan pembelajaran mutakhir yang berkembang dari metode *drill* dan dikemas sebagai permainan yang tidak hanya meningkatkan bakat kognitif, tetapi juga keterampilan afektif dan psikomotorik. Sambil bermain dan berkompetisi, siswa dapat belajar. Keinginan dan cita-cita atau impian siswa juga bisa digali melalui bermain. Bermain bisa menjadi salah satu cara untuk menyebarkan ilmu. (Prabowo, 2020; Indra, 2020). Bermain dapat menginspirasi dan memotivasi siswa. Minat bermain pada permainan sangat tinggi di kalangan siswa. Guru harus mampu mengemas pengajaran dengan cara yang menarik, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Melalui model *black market* diharapkan akan menghasilkan proses pembelajaran yang berkualitas tinggi.

Model *black market* merupakan inovasi pembelajaran yang diadopsi dan dimodifikasi dari metode *drill*. Dalam pendekatan *drill*, siswa mempraktikkan kalimat turunan (identik) sambil tetap mendengarkan instruksi guru. Guru memberi mereka kata-kata dan frasa untuk diulang dengan keras atau diam-diam. (Harmer, 2007). Pendapat lain menjelaskan bahwa pendekatan *drill* mengajarkan siswa untuk berpartisipasi dalam latihan untuk meningkatkan kemampuan siswa melampaui kemampuan yang telah mereka kuasai sebelumnya. (Hamdani, 2011). Metode *drill* juga dapat dilihat sebagai strategi menyeluruh untuk menyajikan informasi secara sistematis yang didasarkan pada pendekatan yang dipilih melalui praktik, yang memungkinkan siswa untuk sepenuhnya memiliki dan mengelola pengetahuan dan keterampilan tertentu. (Abdul Majid, 2013). Metode *drill*, kemudian, dapat didefinisikan sebagai latihan yang disengaja dari tindakan yang sama berulang-ulang, dengan tujuan mengasah keterampilan sehingga menjadi permanen.

Tabel berikut menunjukkan bentuk inovasi model *black market* dibandingkan dengan metode *Drill*:

Tabel 1. Bentuk Inovasi Model Black Market

No	Model Black Market	Metode Drill
A	<u>Kegiatan Guru</u>	
1.	Mempersiapkan tema diskusi kelompok	Siapkan pertanyaan atau perintah beserta tanggapan
2.	Menugaskan siswa untuk berdiskusi, menyusun laporan hasil diskusi dan membuat pertanyaan-pertanyaan	Mengajukan pertanyaan lisan, tertulis, atau mengeluarkan arahan
3.	Memfasilitasi dan memotivasi siswa untuk berkompetisi dalam menyampaikan pertanyaan dan menjawab pertanyaan	Memeriksa jawaban tertulis, mendengar tanggapan lisan, atau mengamati tindakan
4.	Mengobservasi siswa dalam beraktifitas, bekerjasama dalam kelompok, dan berkompetisi	Menanyakan pesan atau pertanyaan yang sudah ditanyakan dan dijawab kembali.

No	Model Black Market	Metode Drill
B	<u>Kegiatan Siswa</u>	
1.	Berdiskusi tentang tema yang didapat secara berkelompok dan menyusun laporan hasil diskusi	Perhatikan baik-baik setiap instruksi atau pertanyaan yang diberikan guru kepadanya
2.	Menyusun pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan hasil diskusi ke dalam kartu soal.	Menanggapi seperti yang diarahkan secara lisan, tertulis, atau dengan gerak tubuh.
3.	Berkompetisi dengan kelompok lain dalam memberikan dan menjawab pertanyaan	Sesering yang guru minta, ulangi respon atau gerakannya
4.	Untuk dapat menjawab pertanyaan secara efektif dan akurat, berkolaborasi dalam kelompok	Perhatikan perintah atau pertanyaan berikutnya

Tujuan penggunaan model *black market*, diharapkan siswa: a) memiliki keterampilan motorik, seperti kemampuan merumuskan pertanyaan dengan jelas dan kemampuan menanggapi secara tertulis; b) mengembangkan keterampilan kognitif, seperti kemampuan menambah wawasan berpikir dengan menjawab berbagai pertanyaan; c) dapat menunjukkan penerapan konsep, misalnya dengan menjawab pertanyaan tentang penerapan konsep atau kondisi saat ini; d) meningkatkan daya pikir yang semakin baik; e) siswa berjuang untuk menjadi tim terbaik dengan menjawab pertanyaan, hal ini akan meningkatkan keberanian dan sportivitas; serta f) meningkatkan motivasi belajar karena kegiatan dilakukan dalam bentuk permainan.

Kondisi berikut harus dipenuhi agar model *black market* menjadi efektif: a) pelajaran dimulai dengan menyajikan pemahaman mendasar; b) model ini bekerja dengan baik untuk mata pelajaran otomatis dan rutin, ini berlaku dalam kehidupan sehari-hari; c) waktu latihan diselesaikan dengan cepat agar siswa tidak bosan; d) sesi pelatihan ulang harus memiliki tujuan yang lebih menyeluruh; dan f) latihan dirancang dengan cara yang membuat siswa tertarik dan kondusif untuk menginspirasi siswa untuk belajar.

Model *black market* memberikan manfaat sebagai berikut: a) pengetahuan dan keterampilan yang diharapkan dapat diperoleh dengan cepat; b) akan tertanam dalam kebiasaan setiap siswa untuk rajin dan konsisten belajar. Model *black market* memiliki keterbatasan, antara lain sebagai berikut: a) dapat melumpuhkan inisiatif siswa yang pasif; b) menuntut keterampilan yang lebih dari guru untuk mengontrol dan menguasai alur kegiatan pembelajaran; dan c) karena kelas sering penuh sesak dan hiperaktif, guru harus lebih mengontrol lingkungan.

Model *black market* yang lebih kompetitif merupakan paradigma pembelajaran melalui kegiatan yang mencakup berulang kali melakukan hal yang sama. Sehingga dihasilkan suasana yang santai, riang, dan ekspresif. Model *black market* membentuk suasana yang menyenangkan, sehingga siswa dapat belajar secara efektif dan hasil belajar meningkat.

"Bagaimana model pembelajaran *black market* membantu meningkatkan pemahaman konsep pada siswa SMP tentang konsep optik?" adalah rumusan masalah yang sedang diselidiki. Penelitian ini bertujuan: a) memberikan ringkasan penerapan model *black market* diterapkan; b). untuk memastikan apakah telah terjadi peningkatan pengetahuan siswa tentang konsep optik; dan c) memastikan tanggapan siswa terhadap kegiatan belajar ketika model pembelajaran *black market* digunakan. Jika sebagian besar siswa memiliki pemahaman setidaknya 75 persen tentang konsep optik dan pemahaman 75 persen dari semua gagasan klasik, penelitian ini dianggap efektif. Pemahaman konsep optik dapat ditunjukkan dengan kegiatan yang meliputi *classifying, inferring, exemplifying, comparing, interpreting, explaining* dan *summarizing*.

## METODE PENELITIAN

Tiga siklus dengan tiga pertemuan masing-masing digunakan untuk penelitian tindakan kelas ini. Ada empat langkah utama dalam setiap siklus: perencanaan, kegiatan, observasi, dan refleksi. (Arikunto, 2019). Penelitian dilakukan dalam kelompok, dengan guru sebagai peneliti utama dan guru lain sebagai pengamat dan pencatat perkembangan belajar. Penelitian ini menggunakan 30 orang sebagai subjek, siswa kelas VIII.1 di SMP Negeri 8 Cikarang Utara, Kabupaten Bekasi, Jawa

Barat, di tahun ajaran 2020 - 2021, semester genap. Siklus pertama pada 8,10 dan 11 Februari 2021, Siklus kedua 15, 17 dan 18 Februari 2021, Siklus ketiga 22,24 dan 25 Februari 2021.

Data untuk penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan instrumen berikut: 1) instrumen observasi digunakan untuk mencatat tindakan yang terjadi selama proses siklus; 2) tes pilihan ganda optik dengan jumlah 30 soal per siklus, terdiri dari: menginterpretasikan indikator 4 soal, mencontohkan indikator 4 soal, mengklasifikasikan indikator 4 soal, merangkum indikator 4 soal, menyimpulkan indikator 4 soal, indikator membandingkan 5 soal, dan indikator yang menjelaskan 5 pertanyaan; dan 3) lembar kerja siswa. Baik tes tertulis maupun teknik observasi digunakan dalam pengumpulan data.

Indikator skor pada hasil tes pemahaman konsep diperiksa selama analisis data. Dibandingkan dengan standar keberhasilan minimal 75 pada setiap siklus. Konsep optik yang dibahas dalam siklus pertama adalah lup dan mikroskop, siklus kedua adalah periskop dan teropong, serta siklus ketiga adalah kamera dan infocus.



Gambar 1. Brosur Promosi Optik

Adapun prosedur tindakan meliputi tahapan sebagai berikut dengan teknik permainannya adalah sebagai berikut:

Tabel 2: Langkah Pembelajaran Model Black Market

NO	FASE	JENIS KEGIATAN
A.	Fase Promosi	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa berdiskusi kelompok membahas sebuah tema</li><li>2. Siswa menyusun laporan hasil diskusi kelompok dalam bentuk brosur promosi tema sebaik dan menarik mungkin, kemudian menempelkannya pada dinding kelas.</li></ol>
B.	Fase Negosiasi	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa mencermati brosur promosi tema milik kelompok lain, membuat pertanyaan tentang hal yang ingin diketahui, dan menulisnya kedalam kartu soal. Kartu soal ditempelkan dibawah brosur yang ingin ditanyakan.</li><li>2. Pemilik brosur akan membaca pertanyaan pada kartu pertanyaan yang terhubung di bawah brosur dan menjawabnya.</li><li>3. Pemilik kartu soal akan memeriksa apakah jawaban benar atau salah. Bila jawaban benar maka akan ditempelkan pin hijau, bila jawaban salah akan ditempelkan pin merah pada jawaban.</li><li>4. Pemilik brosur akan melihat jawaban yang telah dinilai oleh penanya. Bila mendapat pin merah maka pemilik akan memperbaiki jawabannya. Bila mendapatkan pin hijau, pemilik brosur akan berbalik bertanya pada penanya dengan menuliskan pertanyaan pada kartu soal dan menempelkannya dekat kartu soal penanya.</li><li>5. Penanya akan membaca dan menjawab pertanyaan pemilik brosur.</li><li>6. Pemilik brosur akan memeriksa jawaban dan memberikan nilai dengan menempelkan pin.</li><li>7. Kegiatan tersebut dilakukan sampai tidak ada lagi pertanyaan yang ingin ditanyakan oleh penanya dan pemilik brosur.</li></ol>

NO	FASE	JENIS KEGIATAN
C.	Fase Kesepakatan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bila sudah selesai melakukan kompetisi pada fase negosiasi, pemilik brosur akan mencatat seluruh pertanyaan dan jawaban yang ada di dalam brosurnya.</li> <li>2. Siswa membuat rangkuman dari pertanyaan dan jawaban yang terkumpul</li> <li>3. Siswa mengumpulkan konsep-konsep yang muncul dari pertanyaan dan jawaban yang terkait dengan tema yang dibahas dalam kelompok</li> <li>4. Guru menghitung jumlah pin hijau yang berhasil diperoleh tiap kelompok.</li> <li>5. Kelompok dan individu yang mendapatkan pin hijau paling banyak menerima hadiah dari guru.</li> </ol>
D.	Fase Evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menilai seberapa baik proses belajar mengajar berjalan.</li> <li>2. Guru mereview hasil penilaian yang telah dilakukan siswa.</li> </ol>



Gambar 2. Fase Negosiasi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemahaman konsep optik pada awal kegiatan masih rendah. Tes awal yang dilakukan sebelum melakukan penelitian merupakan gambaran dari hal tersebut. Dengan nilai ketuntasan belajar 26,67% pada tes awal, rata-rata pengetahuan siswa adalah 53,03, yang berarti delapan dari tiga puluh siswa kelas memiliki pemahaman mata pelajaran yang lebih unggul dari KKM 75.

Siklus ke-1 diterapkan pemahaman konsep lup dan mikroskop. Siswa dipisahkan menjadi beberapa kelompok di awal pertemuan. Siswa mendiskusikan konsep lup dan mikroskop, serta menyusun brosur promosi semenarik mungkin, kemudian menempelkannya pada dinding kelas. Pada fase promosi, guru mendorong, memfasilitasi, mengarahkan, dan memantau aktivitas siswa.

Pertemuan kedua, siswa mencermati brosur promosi tema milik kelompok lain dan membuat pertanyaan tentang hal yang ingin diketahui dari brosur promosi tema tersebut, dan menulisnya kedalam kartu soal. Kartu soal ditempelkan di bawah brosur yang ingin ditanyakan. Pemilik brosur akan membaca pertanyaan pada kartu pertanyaan yang ditempelkan di bagian bawah brosur dan menanggapinya dengan tepat. Pemilik kartu soal akan memeriksa apakah jawaban benar atau salah. Bila jawaban benar maka akan ditempelkan pin hijau, bila jawaban salah akan ditempelkan pin merah pada jawaban. Pemilik brosur akan melihat jawaban yang telah dinilai oleh penanya. Bila mendapat pin merah maka pemilik akan memperbaiki jawabannya. Bila mendapat pin hijau, pemilik brosur akan berbalik bertanya pada penanya dengan menuliskan pertanyaan pada kartu soal, dan menempelkannya dekat kartu soal penanya. Penanya akan membaca dan menjawab pertanyaan pemilik brosur. Pemilik brosur akan memeriksa jawaban dan memberikan nilai dengan menempelkan pin. Kegiatan tersebut dilakukan sampai tidak ada lagi pertanyaan yang ingin ditanyakan oleh penanya dan pemilik brosur. Selama fase negosiasi, guru mengawasi tindakan siswa, termasuk jawaban, aktivitas, dan kerja sama mereka.

Pertemuan ketiga, siswa akan mencatat seluruh pertanyaan dan jawaban yang ada di dalam brosurnya. Siswa membuat rangkuman dari pertanyaan dan jawaban yang terkumpul, serta mengumpulkan konsep-konsep yang muncul dari pertanyaan.

Tabel 3 menampilkan hasil tes akhir Siklus 1 pada pemahaman konsep optik.

Tabel 3. Pemahaman Konsep Optik Siklus ke-1

No	Deskripsi pemahaman konsep	Nilai
1. <i>Interpreting</i>		60,30
2. <i>Exemplifying</i>		75,10
3. <i>Classifying</i>		50,70
4. <i>Summarizing</i>		67,30
5. <i>Inferring</i>		57,20
6. <i>Comparing</i>		53,40
7. <i>Explaining</i>		63,70
8. Rerata		61,10
9. Ketuntasan		46,67
10. Nilai terendah		43
11. Nilai tertinggi		77

Proses tersebut harus diulang pada siklus berikutnya jika setelah Siklus ke-1 rata-rata tingkat pemahaman dan ketuntasan gagasan tidak memenuhi nilai KKM yang telah ditentukan. Indikator yang sesuai dengan tagihan adalah indikator *exemplifying*. Siswa dapat menemukan contoh yang tepat dari gagasan lup dan mikroskop.

Ada indikator yang belum mencapai target, yaitu *interpreting*, *classifying*, *summarizing*, *inferring*, *comparing* dan *explaining*. Siswa belum mampu menafsirkan konsep dan mengubahnya kebentuk yang lain, belum mampu mendeteksi contoh-contoh yang sesuai konsep, belum mampu mengemukakan konsep dengan menggunakan bahasanya sendiri, belum mampu menjelaskan karakteristik konsep, belum mampu menunjukkan persamaan atau perbedaan contoh terkait konsep, dan belum mampu menjelaskan konsep.

Kelanjutan proses pembelajaran pada Siklus ke-2 dengan beberapa perbaikan, antara lain: a). menggunakan subkonsep yang berbeda, b). perbaikan tampilan brosur, c). pemahaman konsep lup dan mikroskop yang masih di bawah KKM yang masih sedikit inilah yang memotivasi kemajuan LKS, proses kompetisi, dan pembiasaan siswa untuk dapat memanfaatkan berbagai materi pembelajaran yang ada.

Memahami pengertian periskop dan teropong merupakan salah satu keterampilan dasar yang digunakan dalam Siklus ke-2. Pertemuan awal, siswa berdiskusi kelompok membahas konsep periskop dan teropong, serta menyusun brosur semenarik mungkin. Siswa menempelkan brosur promosi tema pada dinding kelas. Selama fase promosi, guru memfasilitasi, mengarahkan, dan memantau aktivitas siswa.

Pertemuan kedua, mencermati brosur promosi tema milik kelompok lain dan membuat pertanyaan tentang hal yang ingin diketahui dari brosur promosi tema tersebut, dan menulisnya ke dalam kartu soal. Kartu soal ditempelkan di bawah brosur yang ingin ditanyakan. Pertemuan ketiga, siswa mencatat seluruh pertanyaan dan jawaban yang ada di dalam brosurnya, membuat rangkuman dan mengumpulkan konsep-konsep yang muncul dari pertanyaan

Tabel 4 menampilkan hasil tes akhir Siklus 2 pada pemahaman konsep optik.

Tabel 4. Pemahaman Konsep Optik Siklus ke-2

No	Deskripsi pemahaman konsep	Nilai
1. <i>Interpreting</i>		61,50
2. <i>Exemplifying</i>		76,30
3. <i>Classifying</i>		63,10
4. <i>Summarizing</i>		75,30

No	Deskripsi pemahaman konsep	Nilai
5. <i>Inferring</i>		60,20
6. <i>Comparing</i>		60,40
7. <i>Explaining</i>		75,20
8. Rerata		67,43
9. Ketuntasan		63,33
10. Nilai terendah		55
11. Nilai tertinggi		81

Proses tersebut harus diulang pada siklus berikutnya jika setelah Siklus ke-2 rata-rata tingkat pemahaman dan ketuntasan gagasan tidak memenuhi nilai KKM yang telah ditentukan. Indikator exemplifying, summarizing dan explaining yang telah memenuhi kriteria, dimana siswa dapat menunjukkan contoh konsep periskop dan teropong, dapat mempresentasikan informasi terkait konsep, dan dapat menjelaskan konsep menggunakan berbagai contoh. Akan tetapi, siswa belum mampu menafsirkan, mendeteksi contoh-contoh dan menjelaskan karakteristik konsep, serta belum mampu menunjukkan persamaan atau perbedaan contoh terkait konsep.

Bertambahnya indikator pemahaman konsep pada siklus ke-2 terlihat dari: a) awal diskusi yang menarik dengan menggunakan berbagai sumber; b) posisi guru sebagai fasilitator yang membantu siswa dalam memimpin kegiatan pembelajaran; c) mulai terlihatnya interaksi antar teman karena faktor-faktor berikut: siswa mulai menikmati kegiatan kompetisi ini seperti bermain sambil belajar; d) siswa sudah mulai fokus belajar; dan e) siswa sudah mulai berkonsentrasi belajar dan dapat mencari berbagai sumber materi untuk diskusi.

Semua murid sekarang terlibat aktif dalam pembelajaran, dan lingkungan sudah mulai terasa menyenangkan. Akan tetapi rata-rata pemahaman konsep periskop dan teropong yang masih di bawah KKM sehingga proses pembelajaran dilanjutkan pada siklus ke-3. Penerapan Model *black market* harus dioptimalkan karena hasilnya masih jauh dari tingkat yang diinginkan. Oleh karena itu, agar siswa dapat memanfaatkan berbagai perangkat pembelajaran yang tersedia, diperlukan perbaikan buku kerja siswa, proses kompetisi, dan pembiasaan siswa. Pembelajaran pada siklus ke-3 dilanjutkan.

Pada siklus ke-3 digunakan konsep kamera dan infocus. Pada awal pertemuan, siswa berdiskusi kelompok membahas konsep dan menyusun brosur promosi tema semenarik mungkin, kemudian menempelkan brosur pada dinding kelas. Selama fase promosi, guru memfasilitasi, mengarahkan, dan memantau aktivitas siswa.

Pertemuan kedua, mencermati brosur promosi tema milik kelompok lain dan membuat pertanyaan tentang hal yang ingin diketahui dari brosur promosi tema tersebut, dan menulisnya kedalam kartu soal. Kartu soal ditempelkan di bawah brosur yang ingin ditanyakan. Pertemuan ketiga, mencatat seluruh pertanyaan dan jawaban yang ada di dalam brosurnya untuk dibuat rangkuman, serta mengumpulkan konsep-konsep yang muncul.

Tabel 5 menampilkan hasil pemahaman konsep optik dari ujian akhir Siklus 3.

Tabel 5. Pemahaman Konsep Optik Siklus ke-3

No	Deskripsi pemahaman konsep	Nilai
1. <i>Interpreting</i>		76.30
2. <i>Exemplifying</i>		78.50
3. <i>Classifying</i>		77.50
4. <i>Summarizing</i>		78.30
5. <i>Inferring</i>		76.70
6. <i>Comparing</i>		77,60
7. <i>Explaining</i>		79,90
8. Rerata		77,83

No	Deskripsi pemahaman konsep	Nilai
9.	Ketuntasan	83,33
10.	Nilai terendah	71
11.	Nilai tertinggi	87

Rata-rata tingkat pemahaman dan ketuntasan belajar melebihi ambang batas KKM yang ditetapkan. Seluruh indikator yang terdiri dari *interpreting*, *exemplifying*, *classifying*, *summarizing*, *inferring*, *comparing* dan *explaining* telah memenuhi kriteria, dimana siswa dapat menunjukkan contoh konsep kamera dan infocus, dapat mempresentasikan informasi terkait konsep, dapat menjelaskan konsep menggunakan berbagai contoh, mampu menafsirkan, mendeteksi contoh-contoh dan menjelaskan karakteristik konsep, serta dapat menunjukkan persamaan atau perbedaan contoh terkait konsep.

Tujuan pemahaman konseptual Siklus ke-3 tercapai karena beberapa alasan, antara lain: a) diskusi siswa telah berjalan lancar, lingkungan diskusi menyenangkan, siswa terlibat dan dapat menggunakan berbagai sumber belajar secara efektif; b) peran guru sebagai fasilitator, pendamping, dan observatorium telah berhasil karena siswa mampu menyelesaikan kegiatan pembelajaran sesuai dengan skenario; c) Siswa aktif berkompetisi sambil berkonsentrasi belajar, terbukti dengan lingkungan kelas yang mendukung; d) siswa senang terhadap kegiatan kompetisi (seperti bermain sambil belajar); dan e) aktif berkomunikasi dengan teman-temannya dan bekerja sama untuk tampil.

Kelas yang menarik di mana semua siswa berpartisipasi, sehingga mendapatkan target yang terbaik saat model *black market*. Oleh karena itu pemahaman konsep optik dapat ditingkatkan oleh model *black market*. Mengerti, memahami, dan mengingat adalah aspek pemahaman. Seorang siswa dianggap telah memahami konsep ketika dapat mengklarifikasi atau menggambarkan sesuatu secara lebih jelas dengan menggunakan kalimat sendiri. Pemahaman adalah jenis keterampilan kognitif yang lebih maju daripada memori dan menghafal. (Sudijono, 2015). Siswa dikatakan paham jika dapat menentukan signifikansi pesan pembelajaran yang disampaikan secara lisan, tertulis, atau grafis melalui instruksi, buku, atau layar komputer. (Andriani, 2015; Surasa, 2016).

Tingkat abstraksi yang diperlukan untuk komunikasi akan meningkat seiring dengan meningkatnya pemahaman konsep. (Sasmita, 2020; Rifka, 2019). Bertambahnya konsep yang diketahui siswa akan bertambah kesempatan yang siswa miliki untuk mengerti lebih jauh, ide-ide yang mendasar yang akan menjadi landasan untuk menyelesaikan kendala di lingkungannya. Bertambahnya konsep yang dimiliki siswa, bertambah kesempatan yang siswa miliki untuk mencapai hal ini karena karakteristik konsep sering dijelaskan dalam pengertian konsep lain.

Sangat penting bagi siswa untuk memahami konsep karena hal itu dapat mempermudah siswa memahami materi yang diajarkan. Selain itu, mempelajari konsep-konsep baru akan lebih mudah bagi anak-anak. Agar siswa dapat mendefinisikan materi untuk diri sendiri, konsep harus dipahami tidak hanya dengan menghafal tetapi juga melalui mempelajari contoh-contoh praktis. (Triwahyuni, 2017). Oleh karena itu, mendapatkan pengetahuan adalah proses mempelajari informasi secara mendalam tentang suatu objek melalui pengalaman. Hal ini membuat siswa sulit untuk membedakan antara hal-hal yang terkait dengan konten yang diajarkan dan yang tidak, karena siswa tidak memahami konsep yang dipelajari.

Memahami konsep dan keterkaitan antar konsep yang terhubung satu sama lain untuk memecahkan masalah sangat penting ketika mempelajari optik. Siswa akan merasa mudah untuk mempelajari seluruh konsep optik jika siswa dapat menafsirkan, menunjukkan, mengklarifikasi, meringkas, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan makna konsep. Cara siswa belajar atau memperoleh pengetahuan terkait dengan kapasitas siswa untuk memahami konsep. Pengalaman langsung dengan objek dapat digunakan untuk memperoleh pengetahuan. Model pembelajaran dan bagaimana siswa memperoleh pengetahuan terkait, dengan model pembelajaran berdampak pada bagaimana siswa mengasimilasi dan mengatur materi yang dipelajari. Ketika menggunakan model pembelajaran yang mudah diterima, menarik, dan memotivasi siswa, untuk lebih mudah menguasai subjek.

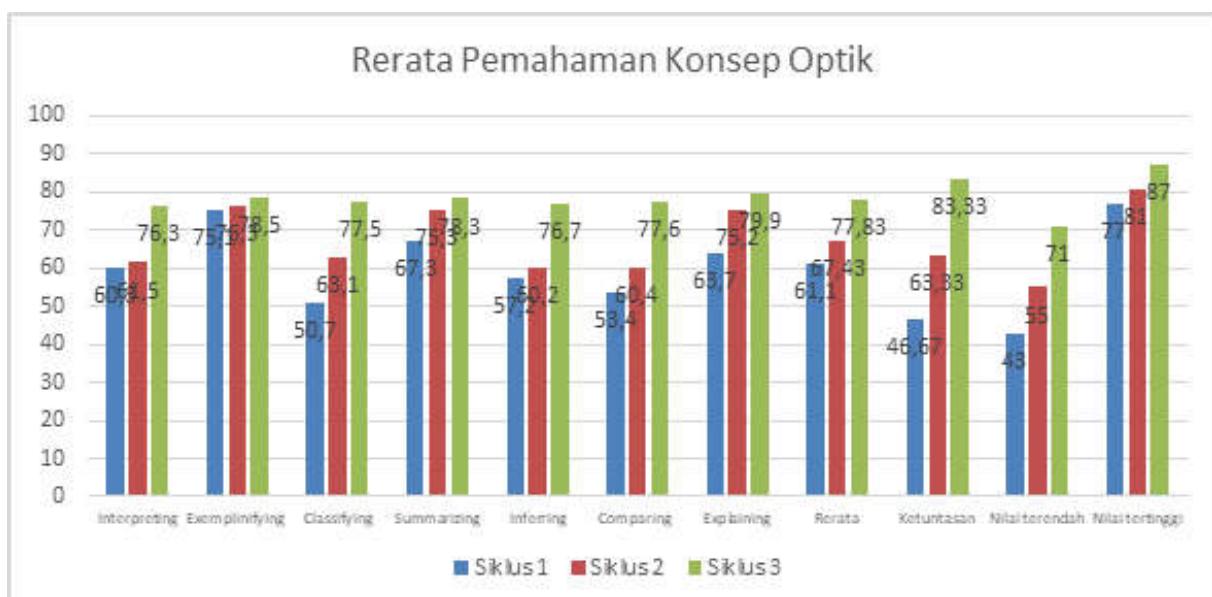
Alasan mengapa siswa kekurangan pengetahuan tentang mata pelajaran adalah karena siswa belum memiliki cukup latihan mengatasi hambatan belajar di masa lalu. (Dunlonsky, 2013; Sadikin, 2017;

Ritonga, 2018). Siswa berupaya untuk membuat hubungan antara informasi baru dan apa yang sudah mereka ketahui. Siswa merasa sulit untuk memahami informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah, yang membuat pemahaman topik yang dipelajari menjadi sulit. Memperkenalkan model pembelajaran yang memungkinkan siswa mengembangkan pengetahuan konseptual adalah cara praktis untuk melibatkan tindakan siswa.

Metode seorang guru mengajar dan bagaimana siswa diajar di seluruh kelas merupakan model pembelajaran. Arends mendefinisikan model pembelajaran sebagai metode atau struktur untuk merencanakan pengajaran di kelas. Model pembelajaran adalah metode pengajaran yang akan digunakan, yang meliputi manajemen, lingkungan belajar, tahapan kegiatan pembelajaran, dan tujuan pengajaran. Akibatnya, model pengajaran berfungsi sebagai alat untuk menyediakan lingkungan yang menguntungkan untuk belajar dan mengajar. (dalam Trianto, 2012). Model pembelajaran berfungsi sebagai petunjuk bagi guru dan perancang pembelajaran saat membuat pelajaran. Jenis mata pelajaran yang akan diajarkan, tujuan pelajaran, dan tingkat bakat siswa semuanya memiliki dampak besar pada model yang dipilih.

Model *black market* melakukan pengulangan yang berkali-kali dalam pemahaman konsep optik, dan bersifat kompetisi. Sehingga dihasilkan suasana yang riang dan ekspresif. Penggunaan model *black market* akan membentuk siswa: a) memiliki ketrampilan motoris, misalnya ketrampilan menyusun pertanyaan dengan baik, demikian halnya dengan ketrampilan menjawab secara tertulis; b) mampu mengaitkan konsep dengan penerapannya, yang ditunjukkan dengan tanggapannya terhadap berbagai pertanyaan tentang kondisi atau konsep yang melingkupinya; c) memiliki kapasitas kognitif, yang ditunjukkan dengan kemampuan berpikir kritis dan kreatif; d) mengembangkan keberanian dan sportivitas karena berbagai bentuk dan jenis pertanyaan yang ditawarkan selama latihan; e) meningkatkan kemampuan berpikir, semakin lama semakin baik; dan f) meningkatkan minat belajar karena permainan digunakan untuk melaksanakan tugas.

Gambar 3 membandingkan pemahaman konsep optik pada siklus ke-1, 2, dan 3.



Gambar 3. Pemahaman Konsep Optik Pada Siklus 1, 2 dan 3

Pemahaman umum tentang konsep optik di kalangan siswa telah meningkat. Siklus ke-1 rata-rata pemahaman konseptual berkisar antara 61,1 menjadi 67,43 pada Siklus ke-2, kemudian meningkat kembali pada Siklus ke-3 sebesar 77,83 (mengalami peningkatan sebesar 16.73 poin atau 27,38% dari Siklus ke-1 ke Siklus ke-3). Dengan kata lain, penggunaan model *black market* telah meningkatkan pemahaman konsep optik.

Indikator *interpreting* mengalami peningkatan. Pada siklus pertama 60,30, siklus kedua 61,50, dan siklus ketiga 76,30 (mengalami peningkatan sebesar 16 poin atau 26.53% dari Siklus ke-1 ke Siklus ke-3). Ketika diperlihatkan gambar infocus, siswa dapat menginterpretasikan bahwa gambar tersebut

infocus dan dapat menjelaskan alasannya. Peningkatan dalam indikator *interpreting* ini menunjukkan bahwa siswa telah meningkat dalam kemampuan siswa untuk mendeteksi dan memahami konsep optik. Data dapat dikonversi dari satu bentuk ke bentuk lain oleh siswa. Interpretasi mencakup, tetapi tidak terbatas pada bagaimana kata-kata dan gambar diubah menjadi makna baru.

Indikator *exemplifying* mengalami peningkatan pada siklus pertama 75,10, siklus kedua 76,30 dan siklus ketiga 78,50 (mengalami peningkatan sebesar 3,4 poin atau 0,45% dari Siklus ke-1 ke Siklus ke-3). Penambahan indikator *exemplifying* menggambarkan siswa dapat membedakan contoh konsep optik dari yang bukan contoh. Selain memberikan contoh atau ide dasar tertentu, siswa juga mampu mengenali dan menerapkan ciri-ciri konsep atau prinsip yang luas untuk memilih atau memberikan contoh yang lebih rinci.

Indikator *classifying* mengalami peningkatan pada siklus pertama 50,70, siklus kedua 63,10, dan siklus ketiga 77,50 (mengalami peningkatan sebesar 26,8 poin atau 52,68% dari Siklus ke-1 ke Siklus ke-3). Peningkatan indikator *classifying* menunjukkan bahwa siswa telah mampu mendeteksi sesuai dengan contoh atau konsep tertentu. Misalnya siswa diberikan berbagai macam contoh optik, siswa akan dapat mengklasifikasikan contoh gambar optik tersebut kedalam jenis alat optik sesuai bentuk dan kegunaannya.

Indikator *summarizing* mengalami peningkatan siklus pertama 67,73, siklus kedua 75,30 dan siklus ketiga 78,30 (mengalami peningkatan sebesar 10,57 poin atau 15,61% dari Siklus ke-1 ke Siklus ke-3). Peningkatan pada indikator *summarizing* menunjukkan bahwa siswa telah mampu mengkomunikasikan pengetahuan tentang konsep optik dalam satu kalimat atau lebih. Contoh siswa telah mampu memilih inti dari insformasi tentang kamera dan dapat meringkas spesifikasi dari kamera.

Indikator *inferring*, mengalami peningkatan pada siklus pertama 57,20; siklus kedua 60,20 dan siklus ketiga 76,70 (mengalami peningkatan sebesar 19,50 poin atau 34,0 % dari Siklus ke-1 ke Siklus ke-3). Peningkatan indikator *inferring* terlihat pada kemampuan mengklasifikasikan ciri-ciri penting dari setiap peristiwa dan memusatkan perhatian pada ciri-ciri yang ditunjukkan oleh setiap kasus, siswa dapat menyimpulkan kesimpulan tentang suatu konsep atau prinsip berdasarkan serangkaian pengalaman.

Indikator *comparing*, mengalami peningkatan pada siklus pertama 53,40, siklus kedua 60,40, dan siklus ketiga 77,60 (mengalami peningkatan sebesar 24,2 poin atau 45,31% dari Siklus ke-1 ke Siklus ke-3). Peningkatan indikator *comparing* menunjukkan bahwa siswa dapat membandingkan dan membedakan atribut dari dua atau lebih optik, kemudian membandingkannya dengan tetap merujuk pada konsep optik yang ada.

Indikator *explaining* dari penjelasan yang komprehensif mengalami peningkatan pada siklus pertama 63,70, siklus kedua 75,20 dan siklus ketiga 79,90, (mengalami peningkatan sebesar 16,2 poin atau 25,43% dari Siklus ke-1 ke Siklus ke-3). Peningkatan indikator *explaining* menunjukkan bahwa siswa mampu membuat dan memanfaatkan model kausal dari suatu sistem. Model dapat dibuat dengan menggunakan teori formal, data empiris, atau bahkan pengalaman pribadi. Sangat penting untuk membuat model kausal yang menjelaskan setiap komponen sistem yang signifikan atau peristiwa penting dalam suatu rangkaian untuk memberikan penjelasan yang menyeluruh.

Model ini kemudian dapat digunakan untuk mengidentifikasi bagaimana perubahan dalam satu aspek sistem atau hubungan antara peristiwa dalam suatu rangkaian mempengaruhi perubahan dalam aspek yang berbeda (misalnya, siswa dapat menjelaskan pengoperasian optik teropong)

Pencapaian pemahaman konsep pada Siklus ke-3 ditunjukkan oleh: a) diskusi berjalan dengan baik karena siswa memiliki pemahaman yang kuat tentang optik sebelumnya; b) siswa setelah berkali-kali mengkaji konsep optik disaat menyusun brosur, bernegosiasi dan berkompetisi; d) Siswa berkonsentrasi penuh pada pembelajaran dan aktif menggunakan model *black market*, terlihat dari lingkungan kelas yang kondusif; e) Semua siswa secara aktif berpartisipasi dalam suasana belajar yang menyenangkan di mana ada rasa hormat terhadap persaingan dan komunikasi aktif antara teman sebaya. Model *black market* dapat membantu siswa memahami prinsip optik dengan lebih baik.

Siswa juga meningkat dalam kemampuan mereka untuk memahami konsep optik. Pada Siklus ke-1, 14 dari 30 siswa atau 46,67% lebih memiliki pemahaman konsep optik (loop dan mikroskop)

secara menyeluruh. Pada Siklus ke-2, 19 dari 30 siswa menunjukkan peningkatan pemahaman prinsip optik (periskop dan teropong). Pada Siklus ke-3, terlihat 25 dari 30 siswa menunjukkan peningkatan pemahaman konsep optik (kamera dan infokus). Dengan kata lain, model *black market* menghasilkan pemahaman yang komprehensif tentang konsep optik.

Model *black market* sejalan dengan pendekatan *drill* dalam mempengaruhi pembelajaran. Siswa berulang kali terlibat dalam aktivitas fisik sehingga mereka mengembangkan tingkat ketegasan atau kemampuan yang lebih baik melalui berbagai tahap pembelajaran. Penelitian Tutik (2020) dan Sukmawati, yang menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan *drill* meningkatkan pemahaman konseptual siswa, diperkuat oleh temuan penelitian ini.

Model *black market* mendorong keterlibatan siswa, membantu perolehan pengetahuan baru secara sistematis, dan menggabungkan pengetahuan yang diperoleh dengan apa yang sudah diketahui siswa tentang proses kognitif mereka. Saat memeriksa konsep dan menyusun pemikiran mereka ke dalam brosur, siswa mungkin menerima pelatihan menggunakan model *black market*. Kesimpulan dari penelitian ini didukung oleh penelitian Sari (2018) dan Budiarti (2019), yang mengklaim bahwa penggunaan model pembelajaran yang mendorong siswa melakukan latihan secara berulang-ulang telah memperdalam pemahaman konsep.

Konsep model *black market* mendorong siswa untuk mampu menghubungkan pengetahuan mereka yang ada dengan pengetahuan atau kemampuan baru. Siswa dapat mempelajari keterampilan baru, meningkatkan kemampuan psikomotorik mereka, dan mengerjakan tantangan. Menyiapkan materi promosi, bernegosiasi dan bersaing dalam kelompok selama kelas, dan terlibat dalam kegiatan kreatif yang memiliki nilai sosial yang kuat untuk membantu siswa dalam mengembangkan kreativitas mereka. Model *black market* dapat membantu siswa meningkatkan kreativitasnya. Hal ini dapat membantu siswa lebih percaya diri dan mandiri dengan mengajari siswa bagaimana bekerja dalam kelompok.

## SIMPULAN DAN SARAN

Temuan penelitian adalah sebagai berikut, berdasarkan temuan diskusi: a) siswa dapat memahami prinsip-prinsip optik lebih jelas dengan menggunakan model *black market* dalam hal: *interpreting, exemplifying, classifying, summarizing, inferring, comparing and explaining*, memiliki skor pemahaman kategori cukup sebesar 77,83; b) Model *black market* dapat digunakan untuk membantu pemahaman konsep optik siswa secara keseluruhan, yaitu sebesar 83,33% (25 siswa tuntas); dan dapat digunakan untuk membantu pemahaman siswa secara keseluruhan tentang konsep optik.

Saran terhadap hasil penelitian model *black market* ini dikembangkan dengan menggunakan kreativitas dan inovasi lainnya untuk lebih meningkatkan proses belajar mengajar sambil memberikan siswa lingkungan belajar yang menarik dan menyenangkan. Ini akan memungkinkan guru IPA lainnya untuk membangun inisiatif ini untuk meningkatkan hasil belajar dan mendorong berinovasi dalam pendidikan.

## PUSTAKA ACUAN

- Adhani, A., & Rupa, D. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa Pendidikan Biologi pada Matakuliah Fisiologi Tumbuhan. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11(1), 18-26.
- Andriani, Y., & Riandi, R. (2015). Peningkatan penguasaan konsep siswa melalui pembelajaran argument driven inquiry pada pembelajaran IPA terpadu di SMP kelas VII. *Edusains UIN Syarif Hidayatullah*, 7(2), 114-120.
- Arikunto, Suharsimi. (2019) . Prosedur penelitian. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2017). Media pembelajaran. Jakarta: Rajawali Press.
- Budiarti, C. D., Purwanto, S. E., & Hendriana, B. (2019). Kontribusi model pembelajaran M-Apos terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1)
- Triwahyuni, Eges. (2017). Pengaruh pemahaman konsep ipa melalui pendekatan discoveryterbimbing terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN Wrtinginagung 1 Kecamatan JombangKabupaten Jember. *Jurnal Inovasi Volume XIX*, Nomor 1, Januari 2017. ISSN 0854-4328.
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the Public interest*, 14(1).
- Effendi, K. N. S. (2017). Pemahaman konsep siswa kelas VIII pada materi kubus dan balok. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 2(2), 10-17.
- Elisa. Dkk. (2017). Peningkatan pemahaman konsep fisika dan aktivitas mahasiswa melalui phet simulation. *PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran)* Vol 1 No 1 Tahun 2017 Hal 15-20. p-ISSN: 2599-1914. e-ISSN: 2599-1132
- Hamdani. (2017). Strategi belajar mengajar. Bandung: Pustaka Setia.
- Harmer, Jeremy. (2007). *How to teach english*. Essex: Pearson Education Limited
- Indra, P., & Marheni, E. (2020). Pengaruh metode latihan dan motivasi berlatih terhadap keterampilan bermain sepak bola Ssb Persika

- Jaya Sikabau. *Jurnal Performa Olahraga*, 5(1), 39-47.
- Juwita, R. (2020). Analisis pelaksanaan pembelajaran IPA terpadu dalam Kurikulum 2013 revisi 2017 di SMP Negeri Bandar Lampung (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Kholidah, Inna Rohmatun dan A.A Sujadi. (2017). Analisis pemahaman konsep matematika siswa kelas v dalam menyelesaikan soal di SD Negeri Gunturan Pandak Bantul Tahun Ajaran 2016/2017, *Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*. Vol. 4, No. 3.
- Majid, Abdul. (2013). Perencanaan pembelajaran mengembangkan study kompetensi guru. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Miswandi, dkk. (2016). Peningkatan aktivitas belajar dan pemahaman konsep biologi dengan strategi survey, question, read, recid, review (sq3r) pada siswa kelas XI IPA 2 pada SMA Negeri 5 Kendari", dalam *Varia Pendidikan*, Vol. 28, No. 2.
- Ni Putu Widiawati, dkk. (2015). Analisis pemahaman konsep dalam pembelajaran ipa pada siswa kelas IV SD di Gugus II Kecamatan Banjar, dalam *MIMBAR PGSD Undiksha*, Vol. 3, No.1.
- Nulfita, I. M. (2014). Implementasi pendekatan saintifik dan karakter dalam pembelajaran sains menyongsong generasi emas Indonesia. In *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)* (Vol. 1).
- Prabowo, S. H., Fakhruddin, A., & Rohman, M. (2020). Peran orang tua dalam pembentukan karakter anak di masa pandemi covid-19 perspektif pendidikan islam. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 11(2), 191-207.
- Priyambodo, Sudi. (2016). Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan metode pembelajaran personalized system of intruction. *Jurnal Pendidikan Matematika*" Vol. 5, No.1.
- Rifka, A. (2019). *Penggunaan media microsoft power point untuk meningkatkan pemahaman konsep pembelajaran ips peserta didik Kelas IV MI Sa'adatuddarain Petang Jakarta* (Bachelor's thesis).
- Ritonga, D. (2018). Perbedaan kemampuan koneksi matematika dan pemahaman konsep siswa menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran langsung di SMP Negeril 1 Bilah Barat (Doctoral dissertation, UNIMED).
- Riwanto, Dedi. Dkk (2019). Analisis pemahaman konsep peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal fisika kelas X MIA SMA Negeri 3 sopeng. *Jurnal Sains Pendidikan*.
- Sadiqin, I. K., Santoso, U. T., & Sholahuddin, A. (2017). Pemahaman konsep IPA siswa SMP melalui pembelajaran problem solving pada topik perubahan benda-benda di sekitar kita. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(1).
- Saragih dan Afriati. (2012). Peningkatan Pemahaman konsep grafik fungsi trigonometri siswa smk melalui penemuan terbimbing berbantuan software autograph. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*" Vol. 18, No. 4.
- Sari, M., Habibi, M., & Putri, R. (2018). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe think-pairs-share dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan pengembangan karakter siswa sma kota sungai penuh. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1),
- Sasmita, P. R., & Hartoyo, Z. (2020). Pengaruh pendekatan pembelajaran STEM Project Based Learning terhadap pemahaman konsep fisika siswa. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 2(2), 136-148.
- Sudijono, Anas. (2015). Pengantar evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sukmawati, R. (2017). Pengaruh pembelajaran interaktif dengan strategi drill terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika mahasiswa. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 10(2).
- Surasa, N. N., Witjaksono, M., & Utomo, S. H. (2016, December). Proses Belajar siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis mata pelajaran ekonomi SMA. In *National Conference on Economic Education*.
- Trianto. (2012). Model Pembelajaran terpadu. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tri wahyuni, Eges. (2017). Pengaruh pemahaman konsep ipa melalui pendekatan discoveryterbimbing terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN Wringinagung 1 Kecamatan JombangKabupaten Jember. *Jurnal. Inovasi Volume XIX*, Nomor 1, Januari 2017. ISSN 0854-4328.
- Tutik, T., Wulan, S., & Hasanah, N. (2020). Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Pengukuran Satuan Berat melalui Metode Drill pada Siswa Sekolah Dasar. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III*.
- Utami, dkk. (2016). Analisis kemampuan pemahaman konsep siswa melalui penerapan asesmen portofolio pada pembelajaran fisika. Prosiding Seminar Nasional Fisika (E- Journal) SNF2016, Vol.V.
- Wulandari, T. J., Siagian, S., & Sibuea, A. M. (2019). Pengembangan media pembelajaran dengan aplikasi macromedia flash pada mata pelajaran matematika. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, 5(2), 195-209.
- Yanti, R., Laswadi, L., Ning Sih, F., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Penerapan pendekatan saintifik berbantuan geogebra dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(2), 180-194.