

Upaya Peningkatan Hasil Belajar Fisika Pokok Bahasan Alat Optik dengan Pendekatan Diferensiasi Konten Berbasis Gambar untuk Siswa Kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 5 Purworejo Tahun Pelajaran 2022/2023

Marsono, S.pd

ABSTRAK : Mata Pelajaran Fisika sering menjadi momok bagi para siswa SMA untuk bisa memahami pelajaran ini, yang dibuktikan dengan nilai mata pelajaran fisika masih cukup rendah bahkan tidak mencapai KKM. Rendahnya nilai mata pelajaran fisika ini menjadi PR bagi guru untuk dapat menunjukkan nilai mata pelajaran siswa di bidang tersebut. Guru dituntut untuk mampu menjadi fasilitator sekaligus menjadi salah satu narauber dalam pembelajaran yang kreatif dan inovatif dengan melakukan pembaharuan model, desain dan rancangan pembelajaran yang lebih sederhana, namun dapat tersampaikan dengan sempurna akan menjadi sangat efektif. Untuk mempelajari prinsip kerja alat optik agar siswa lebih mudah memahami konsep tentang karakteristik, bentuk dan besaran pada alat optik yang bersifat abstrak maka perlu adanya pemodelan untuk mengvisualisasi dalam bentuk gambar dengan pendekatan diferensiasi konten berbasis gambar.

Diferensiasi Konten yaitu diferensiasi yang merujuk pada strategi membedakan pengorganisaian dan format penyampaian konten. Konten adalah materi pengetahuan konsep dan ketrampilan yang perlu dipelajari murid berdasarkan kurikulum. Gambar teknik yaitu susunan visual terperinci tentang suatu desain atau produk yang dijadikan sarana komunikasi antara teknikus, arsitek, dan sebagainya (KBB, 224). Dengan pendekatan diferensiasi konten berbasis gambar diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa sekaligus meningkatkan prestasi belajar pada materi Alat Optik. Melalui pendekatan diferensiasi konten berbasis gambar para siswa diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan pada pokok bahasan Alat Optik untuk selanjutnya dapat dideteksi melalui LKS, tes awal (pre test) dan diakhir pembelajaran (post test), serta informasi yang diperoleh melalui lembar observasi. Prosedur atau langkah-langkah penelitian yang dilakukan terbagi dalam bentuk siklus kegiatan mengacu pada model yang diadopsi dari Hopkins (1993 : 48), dimana setiap siklus terdiri dari empat kegiatan pokok yaitu : perencanaan, tindakan pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Keempat kegiatan ini berlangsung secara simultan yang urutannya dapat mengalami modifikasi. Sebagai populasi sekaligus sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 5 Purworejo tahun Pelajaran 2022/2023.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pre test, post test dan data observasi serta angket yang mencerminkan pemahaman siswa pada konsep materi yang dibelajarkan diharapkan adanya peningkatan pemahaman sesuai nilai dan data yang diperoleh oleh masing-masing siswa, dengan indikator keberhasilan yaitu minimal 75% dari jumlah siswa mencapai nilai hasil belajar tuntas (KKM=70), dan minimal 75% dari jumlah siswa termotivasi aktif belajar dengan pendekatan diferensiasi konten. Dari data penelitian dikumpulkan dan disusun melalui teknik pengumpulan data yang terdiri: sumber data, jenis data, teknik pengumpulan dan instrumen yang digunakan. Pada hasil observasi dalam dua siklus kegiatan pelaksanaan penelitian tindakan kelas diperoleh data bahwa pada tindakan siklus ke-1 tingkat aktivitas siswa sebesar 83% dan pada tindakan siklus ke-2 tingkat aktivitas menjadi 91.66%, sehingga mengalami peningkatan aktivitas sebesar 8,66%. Dari hasil belajar siswa yang ditunjukkan oleh nilai hasil belajar yang diperoleh pada saat pre tes nilai ketuntasan klasikal sebesar 8%,

dan setelah tindakan siklus ke-1 nilai tingkat ketuntasan klasikal mencapai 83%, sehingga mengalami kenaikan ketuntasan klasikal sebesar 75%, dan hasil belajar pada tindakan siklus ke-2 nilai ketuntasan klasikal sebesar 91,66%, sedangkan di tindakan siklus ke-1 sebesar 83%, sehingga nilai ketuntasan klasikal mengalami kenaikan 8,66%. Meskipun demikian bagi beberapa siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal yaitu kurang dari 70 dilakukan remedial, sedangkan kelompok siswa yang pandai dilakukan pengayaan atau pengembangan materi. Dengan demikian proses pembelajaran dengan model diferensiasi konten berbasis gambar melalui dua siklus kegiatan, disimpulkan bahwa pemahaman siswa pada materi Alat Optik mengalami peningkatan setelah siswa mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model diferensiasi konten, selama kegiatan pembelajaran terjadi interaksi positif di antara para siswa atau antara siswa dan guru. Aktivitas belajar menarik dan menyenangkan serta mereka senang untuk belajar dan para siswa termotivasi untuk belajar dengan model diferensiasi konten yang dengan hasil respon siswa yang menyatakan mereka senang 86,11%, membantu dalam memahami pelajaran 94,44%, masih perlu penjelasan dari guru 69,44%.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mata Pelajaran Fisika sering menjadi momok bagi para siswa SMA untuk bisa memahami pelajaran ini yang dibuktikan dengan nilai mata pelajaran fisika masih cukup rendah bahkan tidak mencapai KKM. Rendahnya nilai mata pelajaran fisika ini menjadi PR tersendiri bagi guru untuk dapat menunjukkan nilai mata pelajaran siswa di bidang tersebut. Guru dituntut untuk mampu menjadi fasilitator sekaligus menjadi salah satu narauber dalam pembelajaran yang kreatif dan inovatif dengan melakukan pembaruan model, desain dan rancangan pembelajaran yang lebih sederhana, namun dapat tersampaikan dengan sempurna akan menjadi sangat efektif. Guru harus mampu melakukan pembelajaran secara cermat dan tepat tentu bisa membantu siswa dalam memahami konsep fisika.

Didalam mata pelajaran fisika kita mempelajari konsep fakta dan realita. Fakta biasanya bisa dibuktikan secara ilmiah yaitu melalui eksperimen, akan tetapi adakalanya fakta ilmiah sulit untuk ditampilkan secara visual seperti halnya dalam mempelajari gelombang mekanik dan alat optik. Gelombang Mekanik adalah sebuah gelombang yang dalam perambatannya memerlukan medium, yang menyalurkan energi untuk keperluan

proses penalaran sebuah gelombang dan alat optik merupakan perangkat penginderaan dengan menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan benda optik. Untuk mempelajari prinsip kerja alat optik agar siswa lebih mudah memahami konsep tentang karakteristik, bentuk dan besaran pada alat optik yang bersifat abstrak maka perlu adanya pemodelan untuk mengvisualisasi dalam bentuk gambar dengan pendekatan diferensiasi konten berbasis gambar. Diferensiasi Konten yaitu diferensiasi yang merujuk pada strategi membedakan pengorganisaian dan format penyampaian konten. Konten adalah materi pengetahuan konsep dan ketrampilan yang perlu dipelajari murid berdasarkan kurikulum. Gambar teknik yaitu susunan visual terperinci tentang suatu desain atau produk yang dijadikan sarana komunikasi antara teknikus, arsitek, dan sebagainya (KBB, 224). Dengan pendekatan diferensiasi konten berbasis gambar diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa sekaligus meningkatkan prestasi belajar pada materi Alat Optik. Melalui pendekatan diferensiasi konten berbasis gambar para siswa diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan pada pokok bahasan Alat Optik untuk selanjutnya dapat dideteksi

melalui LKS, tes awal (pre test) dan diakhir pembelajaran (post test), serta informasi yang diperoleh melalui lembar observasi.

B. Rumusan Masalah dan Pemecahan Masalah.

1. Rumusan Masalah

Dalam Penelitian Tindakan Kelas ini yang menjadi masalah utama adalah: Kesulitan siswa dalam memahami karakteristik, hubungan antar besaran dan memformulasikan persamaan pada Alat Optik. Masalah tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut, “Apakah pendekatan diferensiasi konten berbasis gambar dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 5 Purworejo pada pokok bahasan Alat Optik” ?.

2. Pemecahan Masalah

Untuk mengatasi masalah kesulitan siswa dalam mempelajari konsep Alat Optik, dapat dilakukan tindakan dengan pendekatan diferensiasi konten berbasis gambar yang menyajikan bentuk pengorganisasian dan format konten berbasis gambar secara terstruktur, konstruktif dan proposional. Oleh karena itu, penulis merumuskan hipotesis tindakan “Pendekatan diferensiasi konten berbasis gambar” dapat meningkatkan prestasi siswa. Indikator keberhasilan yang akan diukur dalam penelitian ini adalah meningkatnya prestasi siswa yang diukur melalui Lembar Kerja Siswa (LKS), pre test dan post test serta observasi dengan angket.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk mengatasi kesulitan siswa dan sekaligus membantu siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 5 Purworejo dalam meningkatkan kemampuan mempelajari konsep Alat optik. Secara khusus tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Meningkatnya hasil belajar siswa pada pokok bahasan Alat Optik yang dicapai setelah melaksanakan proses pembelajaran.
2. Interaksi dan keaktifan siswa

dikelas selama kegiatan pembelajaran

3. Tanggapan siswa terhadap pendekatan diferensiasi konten berbasis gambar dalam pembelajaran Alat Optik.
- D. Manfaat Hasil Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi penulis merupakan alat untuk mengembangkan diri sebagai guru yang profesional.
2. Bagi siswa dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran yang dapat digunakan meningkatkan prestasi belajar fisika.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilakukan pada semester dua yaitu dibulan Mei minggu pertama sampai minggu ketiga tahun 2023, tepatnya mulai tanggal 3 s.d 17 Mei 2023.

2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di SMA Negeri 5 Purworejo, .

Jalan Magelang KM. 7 Loano Purworejo Provinsi Jawa Tengah.

B. Populasi dan Sampel

Sebagai populasi sekaligus sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 5 Purworejo tahun ajaran 2022/2023, dengan jumlah total siswa 36 orang yang terdiri dari 12 orang siswa laki-laki dan 24 siswa perempuan.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini berupa Penelitian Tindakan Kelas (PTK) direncanakan sejak minggu terakhir bulan April tahun 2023, akan tetapi pelaksanaan tindakan penelitian baru dapat dilaksanakan pada awal bulan Mei tahun 2023. Siklus ke-1 pelaksanaan tindakan pada hari Rabu dan Senin, tanggal 3 dan 8 Mei 2023 dan siklus ke-2 pada hari Rabu dan Senin tanggal 10 dan 15 Mei 2023 serta tes uji kompetensi dan pengisian angket dilakukan pada hari Rabu tanggal 17 Mei 2023.

Prosedur atau langkah-langkah

penelitian yang dilakukan terbagi dalam bentuk siklus kegiatan mengacu pada model yang diadopsi dari Hopkins (1993 : 48), dimana setiap siklus terdiri dari empat kegiatan pokok yaitu : perencanaan, tindakan pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Keempat kegiatan ini berlangsung secara simultan yang urutannya dapat mengalami modifikasi D. Desain Penelitian Tindakan Kelas

Desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) mengikuti desain model Lewin yang ditaksirkan oleh Kemmis (Rochiati Wiraatmadja):



Berdasarkan desain di atas, tahapan penelitian dijelaskan sebagai berikut :

1. Refleksi awal

Pada refleksi awal dilakukan identifikasi kesulitan siswa dalam memahami konsep dan besaran-besaran fisika pada pembelajaran bab Alat Optik.

2. Perencanaan Tindakan

Masalah yang ditemukan akan diatasi dengan melakukan langkah-langkah perencanaan tindakan yaitu menyusun instrumen penelitian berupa: Rencana Program Pembelajaran (RPP), membuat diferensiasi konten atau isi pada materi Alat Optik berdasarkan tingkat kesulitan dalam pemahaman materi dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS), Soal Tes, Angket dan Lembar Observasi. Maing-masing intrumen penelitian dapat dilihat pada lampiran, yakni RPP pada lampiran 3.1, perangkat diferensiasi konten/LKS pada lampiran 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, Instrumen penilaian soal pre test, 3.2, Soal uji kompetensi siklus pertama 3.3, Soal Uji Kompetensi siklus ke dua 3.4, Lembar Observasi

siswa 3.5, Lembar Observasi guru 3.6.

3. Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini dilakukan tindakan berupa pelaksanaan program pembelajaran, pengambilan dan pengumpulan data hasil LKS, angket, lembar obsevasi dan hasil tes. Materi pembelajaran pada tahap tindakan siklus ke-1 yaitu : tentang pemantulan dan pembiasan pada benda optik, tidakan siklus ke-2 yaitu: tentang mata, kaca mata, lup, mikroskop dan teleskop.

4. Observasi, Refleksi dan Evaluasi

Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan data-data dan menganalisis, kemudian dapat diambil kesimpulan pada penelietian tersebut.

E. Indikator Keberhasilan

Bersumber pada hasil yang diperoleh dari pre test dan post test serta data observasi dan angket yang mencerminkan pemahaman siswa pada konsep materi yang dibelajarkan diharapkan adanya peningkatan pemahaman sesuai nilai dan data yang diperoleh oleh masing-masing siswa, dengan indikator keberhasilan:

1. Minimal 75% dari jumlah siswa mencapai nilai hasil belajar tuntas (KKM=70)
2. Minimal 75% dari jumlah siswa termotivasi aktif belajar dengan pendekatan diferensiasi konten

F. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan dan disusun melalui teknik pengumpulan data yang terdiri: sumber data, jenis data, teknik pengumpulan dan intrumen yang digunakan. Teknik engumpulan data penelitian dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

No	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Instrumen
1	Siswa	Jumlah siswa yang tuntas belajar (pre test, post test dan lembar LKS)	Melakanakan tes tulis dan lembar LKS	Soal test dan LKS
2	Guru dan Siswa	Aktivitas guru dan siswa selama pemebelajaran	Observasi	Pedoman observasi
3	Siswa	Respon siswa terhadap pendekatan model diferensiasi konten	Penyebaran angket kuesioner	Angket kuesioner tanggapan siswa

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan oleh penulis selaku peneliti yang direncanakan sejak minggu terakhir bulan April tahun 2023 dengan melakukan refleksi awal untuk menyusun rencana tindakan melalui identifikasi kesulitan siswa dalam memahami konsep dan besaran-besaran fisika pada pembelajaran bab Alat Optik, hasil identifikasi terlampir pada tabel 4.1. Hasil refleksi awal ini digunakan sebagai dasar untuk menyusun rencana pembelajaran pada siklus ke-1 pada minggu pertama bulan Mei 2023, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran terlampir pada lampiran 4.1. Dalam penelitian ini penulis selaku peneliti dibantu oleh seorang guru fisika sebagai rekan sejawat yang bertindak sebagai observator dan sekaligus sebagai teman diskusi dalam tahap refleksi.

1. Adapun hasil dari tindakan siklus ke-1 pada tabel 4.2 di bawah ini.

No.	Aspek penelitian	Tindakan Ke-1	Refleksi
1	Aktivitas Siswa	83 %	1. Perlu adanya pembagian kelompok yang lebih merata 2. Waktu presentasi kelompok lebih lama 3. Lembar kerja siswa masih terbatas (satu kelompok 1 LKS)
2	Aktivitas Guru dan Siswa	Cukup baik	1. Guru perlu membagi kelompok diskusi lebih merata antara yang pandai, sedang dan kurang
3	Kendala yang dihadapi	Ketidaksiapan sebagian siswa (lemahnya pengetahuan awal yaitu ketuntasan pada pre test 8%)	Perlu adanya literasi di awal pembelajaran
4	Ketuntasan belajar klasikal	60 %	Untuk beberapa soal tingkat kesulitannya dikurangi, sehingga perlu usaha keras meningkatkan ketuntasan

Dari Aspek Siswa aktivitasnya dalam pembelajaran cukup aktif yaitu mencapai 83%, hasil aspek aktivitas siswa terlampir pada tabel 4.2. Untuk Aktivitas guru cukup baik dalam pembelajaran dengan model diferensiasi konsep, hasil pengamatan aktivitas guru terlampir pada lampiran 4.3. Adapun aspek kendala yang dihadapi yaitu ketidaksiapan sebagian siswa atau kurangnya pengetahuan awal dalam memahami konsep Alat Optik, hal ini ditunjukkan pada hasil pre test dengan ketuntasan klasikal 8%. Untuk aspek ketuntasan belajar klasikal jumlah siswa yang tuntas belajar pada siklus ke-1 sebesar 60%. Hasil refleksi tersirat dalam tabel 4.2.

1. Adapun hasil dari tindakan siklus ke-2 pada tabel 4.3 di bawah ini.

No.	Aspek penelitian	Tindakan Ke-2	Refleksi
1	Aktivitas Siswa	94,44 %	1. Perlu adanya penamahan waktu dalam diskusi kelompok 2. Perlu adanya penambahan waktu dalam presentasi kelompok 3. Perlu adanya pemerataan tanya jawab
2	Aktivitas Guru dan Siswa	baik	Guru perlu memberikan perhatian lebih banyak kepada siswa yang lambat daya tangkapnya
3	Kendala yang dihadapi		1. Keterbatasan waktu dalam berdiskusi kelompok 2. Keterbatasan waktu dalam presentasi kelompok 3. Kurangnya kemampuan untuk menggambar secara presisi untuk sebagian siswa
4	Ketuntasan belajar klasikal	91,66 %	Untuk beberapa soal tingkat kesulitannya lebih bervariasi, sehingga perlu usaha keras

Dari Aspek Siswa aktivitasnya dalam pembelajaran lebih aktif dari pembelajaran disiklus pertama yaitu mencapai 91,44%, hasil aspek aktivitas siswa terlampir pada tabel 4.4. Untuk Aktivitas guru cukup baik dalam pembelajaran dengan model diferensiasi konsep, hasil pengamatan aktivitas guru terlampir pada lampiran

4.3. Adapun aspek kendala yang dihadapi yaitu keterbatasan waktu untuk diskusi kelompok dan presentasi kelompok, serta kurangnya kemampuan siswa untuk menggambar presisi, hal ini ditunjukkan pada hasil lembar kerja siswa (LKS). Untuk aspek ketuntasan belajar kasikal jumlah siswa yang tuntas belajar pada siklus ke-2 sebesar 91,66%. Hasil refleksi tersirat dalam tabel 4.3. Adapun respon atau tanggapan siswa terhadap model diferensiasi konten dapat dilihat pada tabel 4.4 di bawah ini.

No	Kuesioner	Tanggapan (option)	Jumlah	Prosentase (%)
1	Apakah model diferensiasi konten yang digunakan dalam pembelajaran menyenangkan bagi anda? A. Ya B. Tidak	A B	31 5	86,11 13,88
2	Apakah pendekatan model diferensiasi konten yang digunakan dalam pembelajaran membantu membantu anda dalam memahami pelajaran? A. Ya B. Tidak	A B	34 2	94,44 5,55
3	Apakah waktu tersedia dalam diskusi memadai ? A. Ya B. Tidak	A B	8 28	22,22 77,77
4	Apakah pendekatan model diferensiasi konten yang digunakan dalam pembelajaran mengalami kesulitan? A. Ya B. Tidak	A B	5 31	13,88 86,11
5	Apakah pendekatan model diferensiasi konten yang digunakan dalam pembelajaran perlu dilakukan untuk semua materi ? A. Ya B. Tidak	A B	5 31	13,88 86,11
6	Apakah gambar dalam LKS dengan model diferensiasi konten yang digunakan dalam pembelajaran sudah terstruktur? A. Ya B. Tidak	A B	33 3	91,66 8,33
7	Apakah informasi pendekatan model diferensiasi konten yang digunakan dalam pembelajaran cukup lengkap ? A. Ya B. Tidak	A B	25 11	69,44 30,55

8	Menurut pendapat anda, apa yang kurang dalam model diferensiasi konten ? A. Materi terlalu banyak B. Bahasa atau kalimat sulit dipahami C. Waktu kurang D. Kurang gambar E. Kurang soal latihan F. Tidak ada	A B C D E F	10 0 23 3 0 0	27,77 0 63,88 8,33 0 0
9	Bagaimanakah pendapat anda mengenai penjelasan guru tentang materi dalam model diferensiasi konten pada pembelajaran ini A. Berkaitan dan cukup membantu B. Tidak jelas	A B	36 0	100,0 0
10	Apakah untuk memahami materi pembelajaran dalam model diferensiasi konten masih perlu	A B	25 11	69,44 30,56

Dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti dan rekan sejawat secara langsung dengan cara angkat jari diperoleh hasil bahwa yang menyatakan senang mencapai 86,11%, yang menyatakan membantu dalam pemahaman konsep 94,44%, yang menyatakan waktu kurang 77,77%, yang menyatakan adanya kesulitan 13,88%, yang menyatakan gambar sudah terstruktur 91,66%, yang menyatakan materi sudah cukup lengkap 69,44%, yang menyatakan berkaitan dan cukup membantu 100%, dan yang menyatakan perlu bantuan penjelasan guru semua 69,44%, serta yang perlu penjelasan guru sebagian 30,56%. Hal ini menggambarkan bahwa pendekatan model diferensiasi konsep membantu pemahaman belajar siswa.

B. Pembahasan

1. Keaktifan Siswa

Berdasarkan hasil obsevasi yang telah dilakukan dalam dua siklus kegiatan pelaksanaan penelitian tindakan kelas diperoleh data bahwa pada tindakan siklus ke-1 tingkat aktivitas siswa sebesar 83% dan pada tindakan siklus k-2 tingkat aktivitas menjadi 91.66%, sehingga mengalami peningkatan aktivitas sebesar 8,66%. Hal ini disebabkan adanya perlakuan pada sikluske-1 pembagian kelompok belum terdistribusi secara merata karena satu kelompok terdiri dari dua siswa pada masing-masing meja tempat duduk sehingga belum teraklkan

siswa yang pintar, sedang dan kurang daya tangkapnya. Kegiatan pembelajaran yang seharusnya menjadi inti kegiatan, banyak terganggu oleh masing-masing siswa baik secara teknis ataupun ataupun kegiatan pribadi yang tidak terkait dengan materi pembelajaran. Sedangkan pada tindakan siklus ke-2 dengan perubahan keanggotaan kelompok yaitu satu kelompok terdiri dari tiga orang yang terbagi secara merata dan proposional aktivitas siswa lebih terarah dan terkondisikan dengan perhatian cukup penuh dari guru kepada siswa yang daya tangkapnya sedang dan kurang.

2. Aktivitas Guru

Observasi yang dilakukan oleh guru fisika (sejawat) atau MGMP sekolah dengan bertindak sebagai observator menyatakan aktivitas guru pada siklus ke-1 sudah cukup baik dan pada siklus ke-2 lebih baik. Hal ini dipandang sesuai dengan kenyataan dimana aktivitas guru berfungsi sebagai fasilitator dan motivator yang melayani para siswa, baik dalam menjelaskan konsep pembelajaran yang terdiferensiasi konten maupun teknis operasional perangkat pembelajaran dan pembentukan kelompok diskusi proposional.

3. Kendala yang Ditemukan

Kendala awal adalah kesulitan untuk mendiferensialkan konten atau konsep materi Alat Optik yang memuat bahan ajar tersusun secara runtut dan relevan dengan topik yang akan ajarkan. Pada siklus ke-1 kendala teknis yaitu ketidaksiapan sebagian siswa (lemahnya pengetahuan awal yaitu ketuntasan pada pre test 8,33%), sehingga masih kesulitan dan pembentukan kelompok diskusi. Kelompok diskusi pada siklus ke-1 hanya terdiri dua siswa yang sama dengan satu Lembar Kerja Siswa (LKS). Demikian pula waktu diskusi dan presentasi kurang lama dan jalan diskusi lambat karena antara yang pandai, sedang dan kurang belum terdistribusi dengan secara merata dan proposional. Sedangkan pada siklus ke-2 kendala pada siklus ke-1 relatif tidak ditemukan,

dengan adanya pembentukan kelompok baru yang anggotanya tiga siswa tiap kelompok dengan terdistribusi secara merata dan proposional. Begitu pula dengan lembar kerja disediakan tiga LKS tiap kelompok, sehingga masing-masing siswa dapat membaca dan menelaah materi yang terdiferensiasi konten yang mereka diskusikan bersama. Kemudian muncul kendala teknis baru pada pembelajaran di siklus-2 yaitu alatnya dalam diskusi dan lamanya dalam presentasi karena masing-masing kelompok mempertahankan pendapat atau argumennya dan diskusi lebih hidup. Disamping itu pembuatan gambar alat optik juga terkendala karena adanya siswa yang kurang bisa menggambar secara presisi. Akan tetapi keterbatasan waktu dapat diatasi dengan pembuatan laporan dikejakan di rumah.

4. Ketuntasan Belajar

Hasil belajar siswa yang ditunjukkan oleh nilai hasil belajar yang diperoleh cukup signifikan. Jika pada saat pre tes nilai ketuntasan klasikal sebesar 8,33% (6 siswa yang mencapai KKM), dan setelah tindakan siklus ke-1 nilai tingkat ketuntasan klasikal mencapai 83% (30 siswa mencapai KKM), sehingga mengalami kenaikan ketuntasan klasikal sebesar 75%.

Hasil belajar pada tindakan siklus ke-2 nilai ketuntasan klasikal sebesar 91,66%, sedangkan di tindakan siklus ke-1 sebesar 83%, sehingga nilai ketuntasan klasikal mengalami kenaikan 8,66%.

Meskipun demikian bagi beberapa siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal yaitu kurang dari 70 dilakukan remedial, sedangkan kelompok siswa yang pandai dilakukan pengayaan atau pengembangan materi.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian Tindakan Kelas (PTK), dengan tujuan dilakukan dengan maksud untuk mengatasi kesulitan siswa dan sekaligus membantu siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 5 Purorejo dalam meningkatkan

kemampuan mempelajari konsep Alat optik setelah melaksanakan proses pembelajaran dengan model diferensiasi konten berbasis gambar melalui dua siklus kegiatan, menghasilkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemahaman siswa pada materi Alat Optik mengalami peningkatan setelah siswa mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model diferensiasi konten. Hal ini dapat dilihat dari perubahan hasil belajar berupa peningkatan nilai yang signifikan.
2. Selama kegiatan pembelajaran terjadi interaksi positif di antara para siswa atau antara siswa dan guru. Aktivitas belajar menarik dan menyenangkan serta mereka senang untuk belajar
3. Para siswa termotivasi untuk belajar dengan model diferensiasi konten yang sesuai dapat dilihat dari hasil respon siswa

yang menyatakan mereka senang 86,11%, membantu dalam memahami pelajaran 94,44%, masih perlu penjelasan dari guru 69,44%.

4. Kendala yang dihadapi, pada awal penelitian sulitnya menyusun materi pembelajaran (mendiferensiasikan konten), kemudian kurangnya daya dukung pengetahuan para siswa, pembagian kelompok yang merata dan proposional, kurang lamanya waktu dalam diskusi kelompok dan presentasi

B. Saran

1. Diperlukan kreativitas yang tinggi untuk menyusun materi terdiferensiasi konten yang memuat bahan ajar secara runtut, terstruktur dan sesuai dengan konsep yang diajarkan
2. Dalam pembelajaran diperlukan daya kreativitas dan inofatif seta pengetahuan yang cukup ntuk meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

1. Martin Kanginen, "*Fisika Erlangga 2*", Bandung, 2018
2. Istiyono, Edi, "*Fisika Kelas XI, Intan Pariwara*", 2007
3. Siswanto dan Sukaryadi, "*Kompetensi Fisika*", PT.Citra Aji Pratama Yogyakarta, 2007.
4. John E.Betts, "*Physics for technology*", Edisi kedua, Camosun College Victoria, British Colombia, 1981.
5. George M. Swisher, "*introduction to linear system analysis*", Departement of Mechanical Engineering Tennessee Technological University, Matrix Publisher 1978.
6. Prof.Dr. H.E. Mulyasa, M.Pd., "*Praktek Penelitian Tindakan Kelas*", PT. Remaja Rosdakarayaa Bandung, 2009.
7. Dr. Hamzah B. Uno, M.Pd., "*Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*", PT. Bumi Aksara Jakarta, 2006.
8. www.shuttlepresskit.com/scom/28.pdf
9. www.gearseds.com/files/sample_lesson2.pdf
10. www.wisegeek.com/what-is-a-prony-brake.htm
11. <http://onsemi.com>