

Desain Didaktis Tema Benda Disekitarku Subtema Perubahan Wujud Benda Untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar

¹Antika Destari, ²Nyaiyu Fahriza Fuadiah, ³Henni Riyanti

¹antikadestari230@gmail.com ²nyaiyufahriza@univpgri-palembang.ac.id

³henniriyanti@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang desain didaktis pada materi benda sekitarku subtema perubahan wujud benda, sehingga mampu mengatasi learning obstacle yang dialami siswakesel III SDN 91 Palembang. Metode penelitian yang digunakan adalah model penelitian Didactical Design Research (DDR). Subjek penelitian ini yaitu 24 orang siswa kelas III dan 1 orang guru wali kelas III. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa wawancara kepada guru, pemberian berupa tes, catatan lapangan dan rekaman video. Berdasarkan hasil penelitian, melalui implementasi desain didaktis yang telah dilakukan dapat membantu mengatasi atau mengurangi learning obstacle yang dialami siswa pada materi materi benda sekitarku subtema perubahan wujud benda karena adanya perubahan signifikan dilihat dari hasil tes identifikasi akhir siswa yang diberikan setelah penerapan desain didaktis. Selain itu, desain didaktis mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa.

Kata Kunci : *Learning Obstacle, Hypothetical Learning Trajectory, Didactical Design Research (DDR)*

Abstract

This study aims to design a didactic design on the material around me, the sub-theme of changes in the form of objects, so that it can overcome the learning obstacles experienced by class III students at SDN 91 Palembang. The research method used is the Didactical Design Research (DDR) research model. The subjects of this study were 24 class III students and 1 class III homeroom teacher. The data collection technique used was in the form of interviews with teachers, giving in the form of tests, field notes and video recordings. Based on the results of the research, through the implementation of the didactic design that has been carried out it can help overcome or reduce the learning obstacles experienced by students in the subject matter of objects around me, the sub-theme of changes in the form of objects due to significant changes seen from the results of the final student identification test given after implementing the didactic design. In addition, the didactic design is able to create a fun learning atmosphere for students.

Keywords : *Learning Obstacle, Hypothetical Learning Trajectory, Didactical Design Research (DDR)*

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia telah mengalami banyak perubahan dengan tujuan mencerdaskan kehidupan bangsa. Dalam hal tersebut diwujudkan dengan adanya perubahan kurikulum, dimana saat ini Kurikulum 2013 yang diterapkan di Indonesia. Sebelum Kurikulum 2013 ini digunakan pemerintah melakukan evaluasi terhadap kurikulum sebelumnya dan melakukan uji coba akan keterlaksanaan Kurikulum 2013. Sebelum diterapkannya Kurikulum 2013, Kurikulum sebelumnya memiliki beberapa kekurangan, yaitu salah satunya beberapa kompetensi yang dibutuhkan contohnya penerapan pendidikan karakter, pembelajaran aktif dalam proses pembelajaran yang secara teori berpusat pada Siswa, namun bahwasannya masih berpusat pada guru.

Menurut Sari (2018) Kurikulum 2013 adalah salah satu upaya untuk memperbaiki kurikulum sebelumnya. Dengan dilaksanakannya Kurikulum 2013 diharapkan mampu menghasilkan lulusan yang berkompeten dan diharapkan dapat mampu menghasilkan hasil belajar Siswa dari segi kognitif, afektif dan psikomotorik. Pada Kurikulum 2013 ini lebih menekankan pada pembentukan karakter Siswa. Pembelajaran yang digunakan pada Kurikulum 2013 ini adalah tematik. Kegiatan pembelajaran berbasis tematik didasarkan pada sebuah tema yang didalam tema tersebut terdapat beberapa mata pelajaran yang digabungkan menjadi sebuah tema. Syaifuddin (2017) menegaskan pembelajaran tematik lebih menekankan pada keterlibatan siswa dalam proses belajar secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga Siswa dapat memperoleh pengalaman langsung sehingga Siswa akan memahami konsep-konsep yang dipelajari dan menghubungkannya dengan konsep lainnya yang telah dipahami oleh Siswa. Pembelajaran tematik ini juga berkaitan dengan psikologi perkembangan dikarenakan isi materi didasarkan pada tahap perkembangan Siswa selain itu psikologi belajar juga diperlukan karena mempunyai kontribusi.

Pembelajaran tematik diiringi dengan sumber belajar berupa buku tematik. Pada setiap kelas dalam pembelajaran mempunyai beberapa buku tema. Pada kelas rendah terdiri dari 8 buku tema sedangkan pada kelas tinggi mempunyai 9 buku tema. Pada setiap buku tema mempelajari beberapa materi pelajaran yang saling berkaitan. Setiap buku tema terdiri dari beberapa subtema

yang setiap sub temanya terdiri dari 2-4 kompetensi dasar. Pada tema 3 subtema 3 mempunyai 3 KD yang mencakup materi Bahasa Indonesia, Matematika dan SBdP. Pembelajaran 1 KD Bahasa Indonesia merupakan materi pelajaran yang dipelajari di kelas 3 sekolah dasar yang didalamnya berfokus pada mata pelajaran IPA. Pada materi tersebut membahas perubahan wujud benda, seperti mencair, meleleh atau melebur. Perubahan wujud benda berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Ada beberapa jenis makanan atau benda yang mengalami perubahan wujud benda, diantaranya: Es krim: perubahan wujud dari benda padat menjadi cair (Mencair). Es batu: perubahan wujud dari benda cair menjadi padat (Membeku). Bensin: perubahan wujud dari benda cair menjadi gas (Menguap). Embun: perubahan wujud dari benda gas menjadi cair (Menguap). Kapur Barus: perubahan wujud dari benda padat menjadi benda gas (Menyublim). Keterpaduan materi yang terdapat dalam buku tematik ini akan membantu Siswa dalam mengembangkan pemahamannya.

Namun terdapat beberapa hambatan belajar yang sering ditemukan dalam pembelajaran tematik. Novianti (2022) menyatakan bahwa terdapat 4 jenis hambatan belajar yang dialami Siswa yaitu sebagai berikut: 1) Siswa mengalami kesulitan dalam membedakan materi antar mata pelajaran, 2) Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran yang dipadukan, 3) Siswa mengalami kesulitan dalam memperhatikan atau fokus dalam kegiatan belajar, 4) Siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal.

Berdasarkan hal tersebut, untuk membuktikan apakah ada kesulitan belajar yang dialami Siswa, peneliti melakukan wawancara pada guru kelas III di SD Negeri 91 Palembang tentang perubahan wujud benda. Dari hasil wawancara guru tersebut didapatkan informasi bahwa Siswa kelas III SD Negeri 91 Palembang mengalami hambatan belajar learning obstacle diantaranya: 1) Siswa masih mengalami kesulitan dalam membedakan materi dengan mata pelajaran lainnya, 2) Siswa mengalami kesulitan dalam memahami keterkaitan antar materi, 3) Siswa kesulitan dalam menggabungkan ide-ide dan fakta yang terdapat pada materi pelajaran terhadap lingkungan sekitar, 4) Siswa kesulitan dalam

memperhatikan atau fokus dalam kegiatan belajar, 5) Siswa kesulitan dalam menjawab soal yang diberikan oleh guru.

Hambatan belajar yang terjadi pada siswa akan selalu muncul dalam setiap proses pembelajaran. Hambatan belajar tersebut dapat dicegah dengan penyusunan desain pembelajaran yang matang oleh guru. Untuk mengatasi hambatan belajar tersebut seorang guru sangat perlu untuk membuat alur belajar Learning Trajectory. Firdaus, Nuryani, & Fitriani (2020) mengemukakan bahwasanya Learning Trajectory merupakan alur belajar Siswa yang dilandasi dari dugaan berpikir Hypothetical Learning Trajectory. Dalam hal ini peran learning trajectory amatlah penting. Sebab Learning Obstacle dan Learning Trajectory menjadi landasan guru dalam menciptakan desain didaktis sehingga dapat menjadikan pembelajaran yang efektif dan efisien.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode design research dengan metode design research model didactical design research dengan pendekatan kualitatif pada tema benda sekitarku subtema perubahan wujud benda. Penelitian ini difokuskan untuk membuat suatu desain didaktis berdasarkan analisis *learning obstacle* pada tema benda sekitarku subtema perubahan wujud benda di kelas III SD Negeri 91 Palembang. Menurut Suryadi (2016) penelitian desain didaktis pada dasarnya terdiri atas tiga tahapan, adapun tahapannya sebagai berikut (1) analisis prospektif, (2) analisis metapedadidaktik, dan (3) analisis retrospektif yang mengaitkan hasil situasi didaktis hipotesis dengan hasil metapedadidaktis.

Jenis Data dan Sumber Data

Data dalam penelitian ini menggunakan data kualitatif. Data Kualitatif merupakan data dalam bentuk kata-kata verbal yang disajikan dalam bentuk rekaman video pembelajaran dan dokumentasi aktivitas pembelajaran. Dalam penelitian ini sumber data yang digunakan adalah sumber data primer dan sekunder. Sumber data primer ialah hasil jawaban tes *learning obstacles*, hasil analisis pembelajaran, hasil observasi, catatan lapangan dan hasil wawancara yang dilakukan bersama guru kelas III bersama peneliti di SD Negeri 91 Palembang. Dan

sumber data sekunder ialah data yang didapatkan peneliti dari hasil penelitian orang lain, seperti jurnal penelitian, Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu untuk menyatukan data dari hasil pengujian tes, wawancara, catatan lapangan dan rekaman video pembelajaran. Teknik analisis data yang digunakan adalah model analisis data kualitatif menurut Miles dan Humberman (Hardani, 2020:163) dibagi dalam tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan. Ketiga alur tersebut adalah (1) reduksi data (*data reduction*); (2) Penyajian Data (*Data Display*); (3) Penarikan Kesimpulan (*Conclusion Drawing/Verification*).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tahap-tahap dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga tahapan, yaitu analisis prospektif, analisis metapedadidaktis, dan analisis retrospektif.

Tahap Analisis Prospektif

a. Analisis Materi Perubahan Wujud Benda

Pada penelitian ini materi yang akan diteliti yaitu subtema perubahan wujud benda. Sebelumnya, materi yang dipelajari yaitu materi wujud benda yang diajarkan pada semester ganjil kelas III. Isi silabus kurikulum 2013 kelas III SD mengenai subtema wujud benda pembelajaran satu sebagai berikut:

3.1 Mengelompokkan benda berdasarkan wujudnya

3.2 Memahami tentang sifat benda cair

4.1 Melakukan pengamatan terkait wujud benda

Materi perubahan wujud benda di kelas III SDN 91 Palembang diajarkan pada semester ganjil dengan berdasarkan pada kurikulum 2013. Indikator pada materi perubahan wujud benda di kelas III berdasarkan silabus kurikulum 2013 adalah sebagai berikut:

3.1 Menggali informasi tentang konsep perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari yang disajikan dalam bentuk lisan, tulis, visual dan/atau eksplorasi.

4.1 Menyajikan hasil informasi tentang konsep perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk lisan, tulis, dan visual menggunakan kosa kata baku dan kalimat efektif.

Kedua kompetensi dasar tersebut membahas mengenai materi perubahan wujud benda, dan dalam hal ini peneliti memfokuskan indikator dalam penelitian yaitu, “Siswa memahami informasi terkait bahan pembentuk benda dengan tepat, Siswa menyusun informasi terkait bahan pembentuk benda dengan tepat, Menyusun paragraf menjadi cerita yang berurutan”.

b. Identifikasi *Learning Obstacle*

Identifikasi *Learning Obstacle* dilakukan dengan menganalisis hasil tes diagnostik, analisis hasil wawancara dengan guru kelas III SD, dan analisis RPP, analisis bahan ajar yang digunakan guru dalam pembelajaran dikelas.

1. Analisis Hasil Tes Diagnostik

Tes diagnostik dilakukan pada 24 orang siswa kelas III SDN 91 Palembang dengan mengujikan soal mengenai materi perubahan wujud benda berjumlah tiga soal. Aspek yang akan dilihat dari tes diagnostik untuk mengetahui *Learning Obstacle* yaitu:

- a. Melakukan pengamatan terhadap konsep perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Memahami apakah semua benda padat akan mencair pada waktu bersamaan.
- c. Memahami penyusunan paragraf menjadi cerita yang berurutan.
- d. Hasil analisis tes diagnostik *Learning Obstacle* siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3 Analisis Hasil Tes Diagnostik Materi Perubahan Wujud Benda

Kode LO	Learning Obstacle	Uraian LO	Jumlah	Persentase
LO.TD 1 a	Siswa tidak memahami konsep materi perubahan wujud benda	Siswa tidak memahami perubahan wujud yang terjadi pada percobaan yang dilakukan	4	17%
LO.TD 1 b	Siswa tidak memahami konsep materi perubahan wujud benda	Siswa tidak mampu menyimpulkan hasil pengamatan yang dilakukan	15	62%
LO.TD 2	Siswa tidak memahami konsep materi perubahan wujud benda	Siswa tidak mampu membedakan benda-benda berdasarkan wujudnya dan tidak memahami apakah semua benda padat akan mencair dalam waktu yang bersamaan	19	79%
LO.TD 3	Siswa tidak memahami konsep materi perubahan wujud benda	Siswa tidak mampu menyusun dan menyesuaikan paragraph menjadi cerita yang berurutan	20	83%

(Sumber: Hasil Tes Diagnostik, 2022)

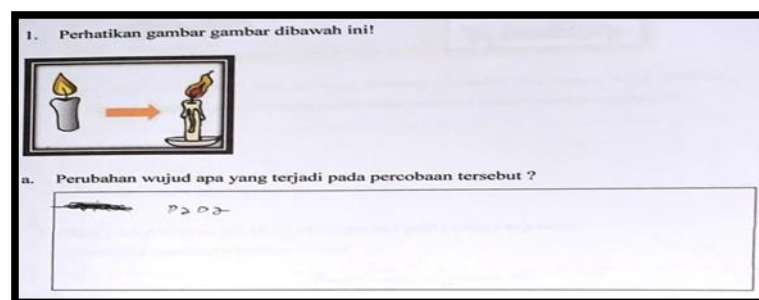
Berdasarkan tabel 4.3 terdapat 3 *Learning Obstacle* dengan presentase diatas 50% yang muncul pada tes diagnostik, yaitu LO.TD 1.b, LO.TD 2, LO.TD 3. Kejadian tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. LO.TD 1.b Siswa tidak mampu menyimpulkan hasil pengamatan yang dilakukan.
2. LO.TD 2 Siswa tidak mampu mengelompokkan benda berdasarkan wujudnya dan tidak memahami apakah semua benda padat akan mencair dalam waktu yang bersamaan.
3. LO.TD 3 Siswa tidak mampu menyusun dan menyesuaikan paragraf menjadi cerita yang berurutan.

Berikut ini gambaran hasil jawaban siswa yang menunjukkan adanya *learningobstacle* pada LO.TD 1 a, LO.TD 1 b, LO.TD 2, dan LO.TD 3.

1. **LO.TD 1.a** Siswa tidak memahami perubahan wujud yang terjadi pada percobaan yang dilakukan.

Pada kejadian LO.TD 1 menunjukkan sebanyak 16,6% siswa mengalami kesalahan dalam menjawab soal, adapun beberapa jenis kesalahan yang terjadi yaitu siswa tidak bisa menentukan perubahan wujud apa yang terjadi pada percobaan yang dilakukan. Berikut kejadian LO.TD 1 a dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut:

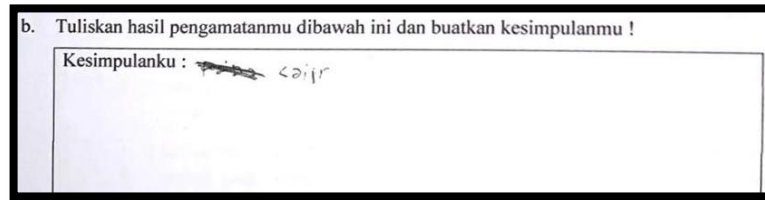


Gambar 4.1 Kejadian LO.TD 1 a

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada gambar 1 tersebut, menunjukkan bahwa siswa tidak dapat menentukan perubahan wujud apa yang terjadi. Jawaban diatas menunjukkan bahwa siswa belum memahami konsep perubahan wujud benda.

2. **LO. TD 1 b** Siswa tidak mampu menyimpulkan hasil pengamatan yang dilakukan.

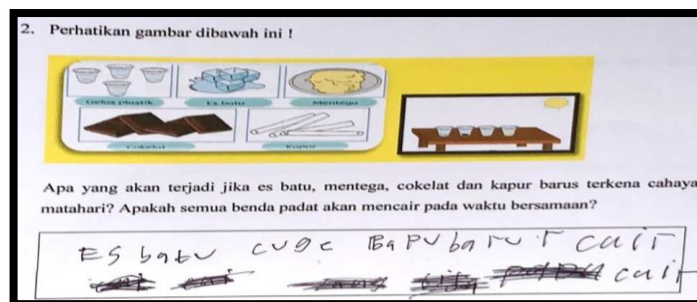
Pada kejadian LO.TD 1 b menunjukkan sebanyak 62% siswa melakukan kesalahan ketika dihadapkan pada soal perubahan wujud benda dengan menuliskan hasil pengamatan dan menyimpulkan hasil suatu percobaan, adapun beberapa jenis kesalahan yang terjadi yaitu siswa tidak bisa menentukan perubahan apa yang terjadi pada benda tersebut dan siswa tidak memahami termasuk wujud apa benda tersebut oleh sebab itu siswa tidak mampu menyimpulkan hasil percobaan yang dilakukan. Berikut kejadian LO.TD 1 b dapat dilihat pada gambar 2 berikut:



Gambar 4.2 Kejadian LO.TD 1 b

3. LO.TD 2 Siswa tidak mampu menggolongkan benda-benda berdasarkan wujudnya dan tidak memahami apakah semua benda padat akan mencair dalam waktu yang bersamaan.

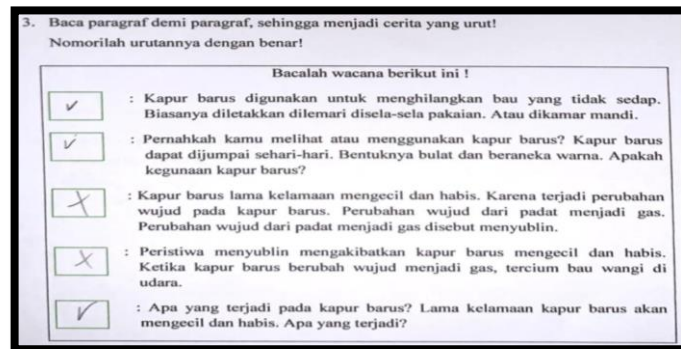
Pada kejadian LO.TD 2 menunjukkan sebanyak 79% siswa melakukan kesalahan ketika dihadapkan pada soal perubahan wujud benda, adapun beberapa jenis kesalahan yang terjadi yaitu siswa tidak bisa menentukan perubahan apa yang terjadi pada benda-benda tersebut jika terkena sinar matahari, siswa tidak mampu menentukan benda padat tersebut akan mencair pada waktu bersamaan dan siswa tidak memahami konsep perubahan wujud benda. Berikut kejadian LO.TD 2 dapat dilihat pada gambar 3 berikut:



Gambar 4.3 LO.TD 2

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada gambar 3 tersebut, menunjukkan bahwa siswa tidak memahami konsep perubahan wujud benda. Jawaban diatas menunjukkan bahwa siswa tidak memahami materi prasyarat yaitu sifat-sifat benda.

4. LO.TD 3 Siswa tidak mampu menyusun dan menyesuaikan paragraf menjadi cerita yang berurutan. Kejadian LO.TD 3 menunjukan bahwa terdapat 83% siswa tidak dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perubahan wujud benda. Bentuk kejadian LO.TD 3 dapat dilihat pada gambar 3 berikut:



Gambar 4.4 Kejadian LO.TD 3

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada gambar 4 tersebut, menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam memahami maksud soal dimana pada jawaban di atas terlihat siswa menggunakan tanda betul dan salah sedangkan jawaban yang benar ialah menomori kolom secara berurutan agar menjadi cerita yang berurutan untuk menyelesaikan soal cerita tersebut. Kesalahan yang dilakukan siswa adalah kesulitan dalam mengurutkan kalimat yang benar mengubah kalimat soal cerita menjadi cerita yang berurutan. Kesalahan yang dilakukan siswa di atas membuktikan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal perubahan wujud benda.

Tahap Analisis Metapedadidaktik

Pada tahap menganalisis metapedadidaktik terdapat beberapa tahapan yang akan dilakukan peneliti, diantaranya peneliti melakukan tes prasyarat untuk melihat kondisi awal siswa terhadap materi prasyarat yang telah dilakukan kemudian peneliti melakukan tes desain didaktik hipotetik yang telah direncanakan sebelumnya dan selanjutnya melakukan tes identifikasi akhir untuk melihat kondisi dan pemahaman siswa setelah implementasi desain didaktik hipotetik yang telah disusun. Tahap analisis metapedadidaktik yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

a. Tes Prasyarat

Tes prasyarat adalah tes yang diberikan kepada siswa yang akan diteliti untuk melihat sejauhmana siswa memahami materi prasyarat dan melihat kondisi awal siswa mengenai materi yang akan dipelajari. Tes prasyarat diberikan

pada 19 orang siswa kelas III SDN 91 Palembang. Tes yang diberikan adalah materi prasyarat atau materi sebelum siswa mempelajari materi konsep perubahan wujud benda. Tes prasyarat ini terdiri dari 5 butir soal uraian yang sebelumnya telah divalidasi oleh pakar/ahli. Sesudah tes prasyarat ini dilakukan, kemudian peneliti menganalisis hasil untuk mengetahui learning obstacle yang terjadi pada tes diagnostic, mencari tahu apakah timbul juga pada tes prasyarat.

Tabel 4.9 Hasil Analisis Tes Prasyarat

Kode (LO)	Learning Obstacle	Uraian LO	Jumlah	Jumlah Total	Persentase Total
LO. TP 1	Siswa tidak mampu mengamati benda-benda berdasarkan wujudnya di lingkungan sekitar sekolah.	Siswa tidak mampu mengamati benda-benda berdasarkan wujudnya di lingkungan sekitar sekolah.	6	6	31,57%
LO. TP 2	Siswa tidak dapat menjelaskan sifat benda cair.	Siswa tidak dapat menjelaskan sifat benda cair.	13	13	68,42%
LO.TP 3	Siswa tidak dapat menentukan jenis benda berdasarkan wujudnya.	Siswa tidak dapat menentukan jenis benda berdasarkan wujudnya.	7	7	36,84%
LO.TP 4	Siswa tidak mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan sifat dan wujud benda.	Siswa tidak mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan sifat dan wujud benda.	16	16	84,21%
LO.TP 5	Siswa tidak mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan sifat dan wujud benda	Siswa tidak mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan sifat dan wujud benda	15	15	78,94%

(Sumber: Hasil Tes Prasyarat, 2022)

Berdasarkan tabel 4.8 terdapat beberapa Learning Obstacle yang muncul pada tes diagnostic, yaitu sebagai berikut LO.TP 1, LO.TP 2, LO.TP 3, LO.TP 4, LO.TP 5. Pada dasarnya jumlah dan persentasenya, peneliti menyimpulkan bahwa terdapat lima Learning Obstacle yang banyak terjadi yaitu, LO.TP 1, LO.TP 2, LO.TP 3, LO.TP 4, LO.TP 5. Kejadian tersebut diuraikan sebagai berikut, yaitu:

- a. LO.TP 1 Siswa mampu mengamati benda-benda berdasarkan wujudnya di lingkungan sekitar.
- b. LO.TP 2 Siswa mampu menjelaskan sifat benda cair.
- c. LO.TP 3 Siswa mampu menentukan jenis benda berdasarkan wujudnya.
- d. LO.TP 4 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat benda cair.
- e. LO.TP 5 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat benda gas.

b. Tes Identifikasi Akhir

Tes identifikasi akhir merupakan tes yang dilakukan setelah peneliti menguji coba desain didaktis hipotetik. Tes identifikasi akhir ini bertujuan untuk melihat pengaruh desain didaktis yang diterapkan dalam pembelajaran terhadap pembelajaran terhadap pemahaman siswa mengenai materi yang telah dipelajari. Tes identifikasi akhir ini dilakukan dikelas III SDN 91 Palembang yang berjumlah 24 siswa. Tes berupa 5 soal uraian.

Tabel 4.10 Tes identifikasi akhir

Kode LO	Learning Obstacle	Uraian LO	Jumlah	Persentase
LO. TIA 2	Siswa tidak dapat membuat kalimat dari sebuah kata yang berkaitan dengan perubahan wujud benda	Siswa tidak dapat membuat kalimat dari sebuah kata yang berkaitan dengan perubahan wujud benda	4	16,6%

Tabel 4.9 menunjukkan bahwasannya masih ada siswa yang kesulitan mengerjakan soal yang berkaitan dengan perubahan wujud benda dalam menentukan kalimat dari sebuah kata tepat pada LO.TIA 2. Akan tetapi pada tes identifikasi akhir ini kebanyakan siswa/siswi menjawab soal dengan jawaban

yang benar, dan hanya sedikit siswa/siswi yang menjawab soal dengan jawaban salah. Berbeda dengan soal tes sebelumnya, pada tes identifikasi akhir ini siswa mengalami tingkat kenaikan dalam menjawab soal dengan jawaban yang benar. Hal ini bisa dikategorikan bahwa desain didaktis hipotetik yang telah diterapkan mampu memberikan pemahaman siswa yang lebih baik terhadap materi konsep perubahan wujud benda.

Pembahasan

Learning Obstacle (LO) pada melakukan pengamatan terhadap konsep perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.

Learning obstacle atau hambatan belajar yang dialami oleh siswa dapat disebabkan oleh faktor internal atau faktor eksternal yang akhirnya menyebabkan siswa mengalami hambatan dalam menerima atau menyerap materi yang dipelajari (Suryadi, Monograf 2 Didactical design research (DDR), 2019). Setelah peneliti melaksanakan penelitian, dapat dikatakan learning obstacle yang dialami siswa pada materi perubahan wujud benda disimpulkan dari analisis bahan ajar, analisis materi disilabus, analisis RPP, analisis hasil tes diagnostic dan hasil analisis wawancara dengan guru kelas III SD Negeri 91 Palembang. Berikut uraian dari hambatan belajar atau learning obstacle siswa yang terjadi pada materi perubahan wujud benda yaitu, sebagai berikut:

- a. Kejadian pada LO.TD 1 a menunjukan sebanyak 16,6% siswa mengalami kesalahan dalam menjawab soal, adapun beberapa jenis kesalahan yang terjadi yaitu siswa tidak bisa menentukan perubahan wujud apa yang terjadi pada percobaan yang dilakukan.
- b. Kejadian pada LO. TD 1 b Siswa tidak mampu menyimpulkan hasil pengamatan yang dilakukan. Kejadian LO.TD 1 b menunjukkan sebanyak 62% siswa melakukan kesalahan ketika dihadapkan pada soal perubahan wujud benda dengan menuliskan hasil pengamatan dan menyimpulkan hasil suatu percobaan, adapun beberapa jenis kesalahan yang terjadi yaitu siswa tidak bisa menentukan perubahan apa yang terjadi pada benda tersebut dan siswa tidak memahami termasuk wujud apa benda tersebut oleh sebab itu siswa tidak mampu menyimpulkan hasil percobaan yang dilakukan.

- c. Kejadian pada LO.TD 2 menunjukkan sebanyak 79% siswa melakukan kesalahan ketika dihadapkan pada soal perubahan wujud benda, adapun beberapa jenis kesalahan yang terjadi yaitu siswa tidak bisa menentukan perubahan apa yang terjadi pada benda-benda tersebut jika terkena sinar matahari, siswa tidak mampu menentukan benda padat tersebut akan mencair pada waktu bersamaan dan siswa tidak memahami konsep perubahan wujud benda. LO.TD 3 Siswa tidak mampu menyusun dan menyesuaikan paragraf menjadi cerita yang berurutan.
- d. Kejadian pada LO.TD 3 menunjukan bahwa terdapat 83% siswa tidak dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perubahan wujud benda. Berdasarkan hasil jawaban siswa tersebut, menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam memahami maksud soal dimana pada jawaban di atas terlihat siswa menggunakan tanda betul dan salah sedangkan jawaban yang benar ialah menomori kolom secara berurutan agar menjadi cerita yang berurutan untuk menyelesaikan soal cerita tersebut. Kesalahan yang dilakukan siswa adalah kesulitan dalam mengurutkan kalimat yang benar mengubah kalimat soal cerita menjadi cerita yang berurutan. Kesalahan yang dilakukan siswa di atas membuktikan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal perubahan wujud benda.

Hypotechical Learning Trajectory (HLT) pada Materi Perubahan Wujud Benda

HLT digunakan sebagai siklus mengajar matematika (*mathematical learning cycle*) untuk satu atau dua pembelajaran, atau bahkan lebih dari dua pembelajaran, HLT dapat menghubungkan antara teori pembelajaran (*instructional theory*) dan percobaan pembelajaran secara konkret (Fuadiah, Hypothetical Learning Trajectory dan peranannya dalam perencanaan pembelajaran matematika, 2019). Pada peneliti ini peneliti mencoba membuat membuat HLT dari hasil analisis *learning obstacle* yang sudah terjadi dan memuat beberapa tujuan pembelajaran, yaitu diantaranya; a) Mengidentifikasi jenis-jenis perubahan wujud benda dan b) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari. Langkah

selanjutnya dari rancangan HLT peneliti merancang desain didaktis hipotetik terhadap materi perubahan wujud benda dipembelajaran tematik.

Desain Didaktis pada Materi Perubahan Wujud Benda

Menurut Deshayati (2017) desain didaktis merupakan rancangan pembelajaran berupa bahan ajar yang dibuat berdasarkan penelitian *learning obstacle* pada pembelajaran matematika yang telah muncul sebelumnya. Dalam proses pembelajaran terjadi hubungan tiga serangkai (segitiga) antara guru, siswa dan materi. Segitiga didaktis yang menggambarkan hubungan pedagogis (HP) antara guru dengan siswa serta hubungan didaktis (HD) antara siswa dengan materi pembelajaran merupakan aspek penting dalam pembelajaran. Aktivitas guru dalam pembelajaran difokuskan bukan pada siswa dan materi secara terpisah tetapi difokuskan terhadap hubungan anatara siswa dan materi pada saat pembelajaran berlangsung.

Desain didaktis yang sudah ditetapkan dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi perubahan wujud benda. Hal ini dapat dilihat dari tes identifikasi akhir yang sebelumnya telah dilakukan dimana *learning obstacle* yang muncul mengalami penurunan dibandingkan dengan hasil tes diagnostic yang telah dilaksanakan sebelum melakukan tes identifikasi akhir. Oleh sebab itu dapat ditarik kesimpulan bahwasanya desain didaktis yang telah dikembangkan dapat menjadi solusi alternatif untuk guru dalam mengatasi kesulitan belajar siswa pada materi perubahan wujud benda di kelas III Sekolah Dasar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan sempurna.

Saat dilakukan uji coba desain didaktis hipotetik muncullah berbagai respon siswa pada situasi didaktis yang telah diciptakan. Pada saat peneliti menerapkan desain didaktik hipotetik, prediksi respon siswa yang dirancang sebelumnya telah sesuai dengan apa yang terjadi dilapangan, walaupun masih ada respon siswa yang tidak dapat dipikirkan sebelumnya. Contohnya ketika guru bertanya tentang pengertian perubahan wujud benda seperti mencair, membeku, menguap, mengembun, dan mengkristal maka siswa menjawabnya hanya dengan contoh wujudnya saja, maka guru mengatasinya dengan mengarahkan siswa mencari jawaban yang benar dengan meninjau kembali materi perubahan wujud benda.

Berdasarkan hasil uji coba desain didaktis hipotetik yang berpengaruh terhadap penurunan learning obstacle pada tes diagnostik, jadi dapat disimpulkan bahwa antispasi didaktis yang dilakukan peneliti telah mampu mengurangi munculnya learning obstacle pada siswa, maka hal ini berarti desain didaktis yang dirancang untuk membantu guru dalam mengatasi hambatan belajar siswa (*learning obstacle*).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis pembahasan penelitian yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan:

a. Learning obstacle yang dialami siswa pada materi perubahan wujud benda yaitu
1) *Ontogenic Obstacle*, kesulitan belajar berdasarkan psikologi yakni siswa kurang menyukai pembelajaran tematik sehingga motivasi belajarnya berkurang.

b. *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT)

Hypothetical Learning Trajectory (HLT) dirancang sedemikian rupa berdasarkan kurikulum/silabus dan hasil analisis learning obstacle. HLT dibuat setelah dilakukannya analisis *learning obstacle* berupa analisis kurikulum, analisis tes diagnostic, analisis RPP guru, dan analisis buku teks.

c. Desain Didaktis

Desain didaktis ini dirancang setelah membuat HLT dan menemukan learning obstacle. Peneliti merancang desain didaktis dengan menggunakan media pembelajaran agar siswa dapat memecahkan masalah dan berperan aktif dalam pembelajaran. Jadi dapat disimpulkan bahwasanya dengan rancangan desain didaktis dan diimplementasikan ke dalam pembelajaran dapat menjadi solusi untuk guru dari hambatan belajar yang dialami siswa terutama materi perubahan wujud benda di kelas III Sekolah Dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, B. A. (2021). Peningkatan Pemahaman Konsep Wujud Benda Tema 3 Subtema 2 Pembelajaran 1 Melalui Media Magic Box Pada Siswa Kelas III SD Negeri Dudoklor Glagah Lamongan. *UIN Sunan Ampel Surabaya*.
- Azizah, N. (2021). Analisis Kelayakan Isi Buku Tematik Kelas III SD/MI Kurikulum 2013 Terbitan PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. *Tarbiyah dan Keguruan*.

- Deshayati, I. (2017). Desain Didaktis Konsep Pecahan SD Negeri 2 Banding Agung Tahun Ajaran 2016/2017. *UIN RADEN INTAN LAMPUNG*.
- Dhori, M. (2021). Analisis Teori Belajar Behavioristik dalam Proses Belajar Mengajar di SD Negeri 7 Kayu Agung. *Jurnal of Islamic Education*.
- Fatmawati, I., Djamas, N., & Rahmadani, A. (2021). Pengaruh Pendamping Ibu Pekerja Harian Lepas Terhadap Tingkat Stres Akademik Pembelajaran Daring Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Imiah Kependidikan*, 8 (1), 12-19.
- Firdaus, R., Nuryani, P., & Fitriani, A. D. (2020). Lintasan Pembelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar pada Materi Skala Berdasarkan Hasil Blajar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.
- Fuadiah, N. F. (2019). Hypothetical Learning Trajectory dan peranannya dalam perencanaan pembelajaran matematika. *Jurnal Dosen Universitas PGRI Palembang*.
- Fuadiah, N. F., & Suryadi, D. (2017). Some Difficulties in understanding Negative Numbers Faced by Students: A Qualitative Study Applied at Secondary School in Indonesia. *International Education Studies*.
- Hardani. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuntitatif*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu Group.
- Hardani, Andriani, H., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Istiqomah, R. R., Fardani, R. A., . . . Auliya, N. H. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: CV Pustaka Ilmu.
- Husamah, Pantiawati, Y., Restian, A., & Sumarsono, P. (2016). *Belajar dan Pembelajaran*. Malang: UMM Press.
- Lubis, M. A. (2018). *Pembelajaran Tematik di SD*. Yogyakarta.
- Novianti, E. Y. (2022). Desain Didaktis ada Tema Udara Bersih bagi Kesehatan Subtema Cara Tubuh Mengolah Udara Bersih Untuk Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*.
- Novianty, K. R. (2014). Pengembangan Model Pembelajaran Berdasarkan Pendekatan Ilmiah Pada Subtema Gaya dan Gerak. *Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Novianty, R. K. (2014). Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Pendekatan Scientific Pada Subtema Gaya dan Gerak. *Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Nurdyansyah, & Nahdliyah, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alam Bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- Prahmana , R. C. (2017). *Design Reseach: (Teori dan Implementasinya: Suatu Pengantar)*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.

- Prahmana, R. C. (2017). *Design Research (Teori dan Implementasinya : Suatu Pengantar)*. Dpok: PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Safitri, A., & Sukma, E. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Tema 3 Menggunakan Pendekatan Saintifik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pndidikan Tambusai* .
- Safitri, A., Rusmiati, M. N., Fauziyyah, H., & Prihantini, P. (2022). Pentingnya Memahami Karakteristik Peserta Didik Sekolah Dasar Untuk Meningkatkan Efektivitas Belajar dalam Mata Pelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6 (2), 9333-9339.
- Sari, Akbar, & Yuniastuti. (2018). Penerapan Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan* .
- Sari, I. Y. (2017). Didactical Design Research (DDR) Konsep Hubungan Sudut Pusat, Panjang Busur dan Luas Juring Lingkaran Berdasarkan Learning Obstacle Pada Pembelajaran Matematika SMP. (Skripsi) Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Sari, N. A. (2018). Penerapan Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Jurnal Pndidikan: Teori Penelitian, Dan Pengembangan*, 3 (12), 1572-1582.
- Sary, R. f. (2017). Desain Hypothetical Learning Trajectory (HLT) dengan Konteks Cerita Rakyat Pulau Kemaro pada Pembelajaran Matematika Materi Perbandingan Senilai di SMP IT BINA ILMI. *UIN RADEN FATAH PALEMBANG*.
- Septiani, N., & Afiani, R. (2020). Pentingnya Memahami Karakteristik Siswa Sekolah Dasar di SDN Cikokol. *As-Sabiqun*, 2 (1), 7-17.
- Shabhana, E. B. (2021). Implementasi Teori Belajar Behavioristik Dalam Pembelajaran. *Jurnal serunai Administrasi Pendidikan*.
- Shabhana, E. B., & Satria, R. (2020). Jurnal Serunai Administrasi Pendidikan . *Implementasi Teori Belajar Behavioristik Dalam Pembelajaran*, 24-33.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: ALFABETA.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryadi, D. (2010). *Didactical Design Research (DDR) Dalam Pengembangan Pembelajaran Matematika*. UM Malang: Seminar Nasional Pempelajaran Matematika.
- Suryadi, D. (2016). *Monograf Didactical Design Research*. Bandung: Rizqi Press.
- Suryadi, D. (2019). *Monograf 2 Didactical design research (DDR)*. Bandung: GAPURA PRESS.

Syaifuddin , Mohammad. (2017). Implementasi Pembelajaran Tematik di Kelas 2 SD Negeri Demangan Yogyakarta. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 2 (2), 139-144.

Wahyuningrum, A. S., Supriyatin, T., & Kameswari, D. (2020). Jurnal PkM Pengabdian kepada masyarakat . *Pengembangan Antisipasi Didaktis dan Pedagogis Pembelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)*.

Zulvira, R., Neviyarni, N., & Irdamurni, I. (2021). Karakteristik Siwa Kelas Rendah Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5 (1), 1846-1851.