

Investigasi Penggunaan Buku Teks Singapura Pada Pembelajaran Matematika

Wiputra Cendana¹, Kimura Patar Tamba²
wiputra.cendana@uph.edu¹, kimura.tamba@uph.edu²
Universitas Pelita Harapan^{1,2}

Investigating a Singapore-Based Mathematics Textbook in Mathematics Learning

ABSTRACT

Textbooks have a strong influence on curriculum development, learning approaches, activities and even assessments of learning mathematics. The aim of the research is to describe the use of mathematics textbooks based on the Singapore curriculum in mathematics learning. This research is a qualitative research with a case study method. The participant is an elementary school teacher at a school in Tangerang. Data collection was carried out by observation using an observation guide. Data analysis was carried out descriptively using coding. Coding uses Nicol and Crespo's framework regarding the model of using textbooks in mathematics learning, namely adhering, elaboration, and creating and is seen based on the role played by the teacher in the learning process. The results of the study show that the level of teacher use of books is in the adhering category for each teacher's role in using textbooks.

Keywords: Textbooks, Mathematics Learning, Mathematics

Article Info

Received date: 2 Desember 2022

Revised date: 13 Januari 2023

Accepted date: 25 Januari 2023

PENDAHULUAN

Buku teks merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika di sekolah. Di banyak sekolah, buku teks digunakan sebagai rujukan dalam menentukan isi bahkan pendekatan dalam belajar matematika di kelas. Bahkan berbagai penelitian menunjukkan sering sekali guru menggunakan buku teks sebagai otoritas yang menentukan kurikulum matematika di sekolah (Lepik et al., 2015; Nicol & Crespo, 2006; Qi et al., 2018; Soesilo & Munthe, 2020; Viholainen et al., 2015). Dengan demikian, penggunaan buku teks dalam pembelajaran memainkan peranan penting dalam bentuk dan keberhasilan proses belajar matematika di sekolah. Saat ini, telah banyak penelitian yang dilakukan mengenai penggunaan buku teks dalam proses pembelajaran matematika. Penelitian (Nicol & Crespo, 2006) menunjukkan calon guru matematika bervariasi dalam penggunaan buku teks dalam pembelajaran matematika mulai dari tingkat *adhering*, *elaboration* sampai *creating*. Hasil ini kemudian diperluas oleh c menunjukkan guru masih pada tingkat *elaboration* dalam penggunaan buku teks pada peran yang dimainkannya dalam proses pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran matematika yang lebih luas, berbagai penelitian menunjukkan buku teks memberikan pengaruh kuat dalam penyusunan kurikulum, pendekatan pembelajaran, aktivitas bahkan asesmen pembelajaran matematika (Pepin et al., 2013; Rezat, 2013; Viholainen et al., 2015).

Dalam konteks Indonesia, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek) melalui puskurbuk (Pusat Kurikulum dan Perbukuan) telah mengembangkan buku-buku teks. Meskipun begitu, banyak sekolah yang menggunakan buku teks yang dikembangkan dan diterbitkan negara lain. Khususny sekolah-sekolah yang mengadopsi dan menggunakan kurikulum luar (IB, Cambridge, dll; dapat dilihat pada *website IB dan Cambridge*). Tujuan utama kurikulum matematika sekolah Singapura adalah pemecahan masalah matematis sementara di Indonesia, kurikulum matematika menitik beratkan pada penggunaan pendekatan saintifik pada pembelajaran (Lisarani et al., 2019; Ramelan & Wijaya, 2019; Yang & Sianturi, 2017). Dengan demikian orientasi buku teks matematika di Singapura memiliki perbedaan dengan kurikulum matematika di Indonesia. Ini tentukan melahirkan tantangan tersendiri. Selain itu buku teks matematika di sekolah Singapura dikembangkan menggunakan kerangka *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA). CPA adalah strategi pengajaran yang diadvokasi oleh Kementerian Pendidikan Singapura, menjadi kerangka teoritis dalam

buku teks yang digunakan oleh sekolah dan diajarkan dalam mata kuliah calon guru matematika (Hoong et al., 2015). Secara teoritis, CPA berakar pada teori Enaktif-Ikonik-Symbolik dari Bruner (Hoong et al., 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penggunaan buku teks matematika berbasis kurikulum Singapura pada pembelajaran matematika. Pertanyaan yang menuntun penelitian ini adalah bagaimana tingkat penggunaan buku teks matematika berbasis kurikulum Singapura pada pembelajaran matematika? Secara khusus buku teks matematika berbasis kurikulum Singapura yang digunakan adalah buku *Targeting Mathematics*.

KAJIAN PUSTAKA

Dalam penelitian ini, ada dua kerangka yang kami gunakan dalam memahami dan menganalisis penggunaan buku teks (*textbooks*) pada pembelajaran. Kerangka pertama mengenai tingkat model penggunaan *textbooks* dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan kerangka dari Nicol & Crespo (2006) yang membagi model penggunaan *textbooks* dalam pembelajaran matematika menjadi tiga yaitu *adhering*, *elaboration*, dan *creating*. Tingkat *adhering* mengacu pada mempertimbangkan buku teks sebagai "otoritas" memutuskan apa yang diajarkan dan bagaimana mengajarkannya. *Elaborating* berarti mempertimbangkan buku teks sebagai "pedoman" untuk memberi tahu guru apa yang harus diajarkan dan bagaimana cara mengajarkannya). Pada tingkat *creating*, *textbooks* dimanfaatkan secara kritis dan inovatif untuk mengetahui maksud dan batasan buku teks.

Tingkat penggunaan *textbooks* akan dilihat berdasarkan peran yang dimainkan guru dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan usulan (Qi et al., 2018) dalam memahami penggunaan *textbooks*. Mereka menggabungkan kerangka tingkat model penggunaan *textbooks* dari Nicol and Crespo (2006) dan peran guru dari Trigueros et al. (2014). Trigueros et al. (2014) mengutarakan lima peran guru dalam proses pembelajaran yaitu komunikasi matematika, interaksi dengan siswa, validasi pengetahuan matematika, pemilihan masalah matematika, peran dalam hubungan kemandirian (otonomi siswa). Berikut adalah integrasi tingkat model penggunaan *textbooks* berdasarkan peran guru. Pertama, peran dalam hal komunikasi matematika. Dalam hal ini peran guru dilihat dalam hubungannya dengan penyampaian atau perolehan pengetahuan matematika.

Dengan menggunakan kerangka Qi et al. (2018) peran guru dalam hal komunikasi matematika dalam hubungannya dengan penggunaan *textbooks* dapat dibagi tiga. Tingkat pertama, *adhering* yaitu *textbooks* menjadi sumber utama bahkan satu-satunya sumber informasi. Tingkat kedua, *elaborating* yaitu guru dan siswa menggunakan sumber lain untuk melengkapi *textbooks* dalam komunikasi matematika, namun sumber utama tetap *textbooks*. Tingkat ketiga, informasi dan pengetahuan matematika diperoleh dari berbagai sumber dan *textbooks* hanya salah satu referensi.

Kedua, peran dalam hal interaksi dengan siswa. Peran ini mengacu pada cara guru berinteraksi dengan siswa, mengelola dan mengatur apa yang terjadi di kelas (Qi et al., 2018). Penggunaan *textbooks* dalam peran ini dapat dikategorikan berdasarkan tingkatan *adhering*, *elaborating* dan *creating*. Pada tahap *adhering*, interaksi pada siswa, seperti pertanyaan, dialog dan kegiatan siswa mengikuti dan ditentukan oleh *textbooks*. Misalnya, guru mengajukan pertanyaan sesuai dengan materi atau aktivitas di *textbooks*. Tahap *elaborating*, guru bertanya dan berdialog tidak hanya mengenai tugas-tugas atau aktivitas di *textbooks*, tetapi juga berdasarkan kesulitan atau pertanyaan siswa. Tahap *creating*, guru bertanya atau berdialog dengan siswa berdasarkan tugas atau aktivitas yang berasal dari berbagai sumber, *textbooks* hanya salah satu referensi saja.

Ketiga, peran dalam hal validasi pengetahuan matematika. Pada peran ini guru terlibat dalam dalam kegiatan memvalidasi kebenaran pengetahuan dalam konteks penggunaan buku *textbooks*. Pada tahap *adhering*, guru merujuk atau menggunakan secara persis cara-cara penyelesaian masalah maupun memeriksa kebenaran jawaban siswa seperti yang dimuat pada *textbooks*. Sementara tahap *elaborating*, guru merujuk dan menggunakan cara-cara penyelesaian masalah yang ada pada *textbooks* dengan mengelaborasinya (memberikan penjelasan tambahan, ilustrasi tambahan, metafora, dll). Tahap *creating*, guru menggunakan berbagai cara, pendekatan dan sumber dalam menyelesaikan masalah, *textbooks* hanya salah satu referensi.

Keempat, peran dalam sumber masalah matematika. Peran ini mengenai cara dan preferensi guru dalam memilih masalah-masalah matematika yang digunakan dalam pembelajaran. Tingkat *adhering* penggunaan *textbooks* pada peran ini adalah guru menggunakan dan memilih permasalahan

matematika untuk tugas, latihan maupun pekerjaan rumah siswa dari *textbooks* secara utuh tanpa adanya suatu kontekstualisasi. Pada tingkat *elaboration*, guru memilih masalah dari *textbooks* tetapi melakukan modifikasi (kontekstualisasi, dll). Sementara pada tingkat *creating*, guru mengkonstruksi masalah matematika dengan menggunakan berbagai referensi, termasuk *textbooks*

Kelima, peran dalam hal tindakan dan otonomi siswa. Peran ini mengenai tindakan guru dalam hal mendorong kemandirian dan otonomi siswa dalam penggunaan *textbooks*. Pada tingkat *adhering*, guru mendorong atau meminta siswa untuk mengikuti, mengulangi atau menjawab semua pertanyaan, aktivitas dari *textbooks*. Sementara pada *elaboration*, Siswa didorong untuk menggunakan cara lain namun tetap harus menyelesaikan sesuai dengan yang diminta pada *textbooks*. Pada tingkat *creating*, siswa secara mandiri menggunakan *textbooks* dan sumber lain.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif studi kasus. Berikut akan dipaparkan partisipan dan konteks kasus, pengumpulan data dan analisis data. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah dokumentasi pembelajaran matematika yang dilakukan Ms Titis (bukan nama sebenarnya). Ada tiga jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini. Pertama, data sebelum pelaksanaan pembelajaran meliputi silabus, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), *Unit Mapping* atau *Unit Plan*, buku teks yang digunakan, media pembelajaran ataupun catatan-catatan yang dibuat sebelum pembelajaran. Kedua, data saat pelaksanaan pembelajaran. Data ini meliputi, video rekaman pembelajaran, catatan observasi (anekdot), hasil pekerjaan siswa, desain dan aktivitas *asinkronus* baik di LMS (*Learning Management System*) ataupun media komunitas (seperti *whatsapp group*, dll). Ketiga, setelah pembelajaran meliputi catatan refleksi guru, refleksi siswa. Dokumentasi pembelajaran matematika ini dikumpulkan untuk dua kali pertemuan (2 x 35'). Pengumpulan dilakukan oleh guru dengan mengunggah semua dokumen pada *link one drive* yang telah disediakan.

Data akan dianalisis secara kualitatif. Video rekaman pembelajaran akan ditranskrip. Proses analisis dilakukan dengan menganalisis video dan dokumen pembelajaran asinkronus menggunakan kerangka koding dari Qi et al. (2018). Qi et al. (2018) mengusulkan kerangka untuk menganalisis penggunaan buku teks dalam pembelajaran. Kerangka ini terbagi menjadi dua bagian yaitu pertama, peran guru dan tingkat penggunaan buku teks. Kerangka peran guru dalam penggunaan buku teks terdiri dari lima aspek tersebut yaitu komunikasi matematis, interaksi dengan siswa, validasi pengetahuan matematika, sumber permasalahan matematis, dan peran dalam hal tindakan dan kemandirian siswa. Kerangka kedua yaitu tingkat penggunaan buku teks dalam kelima aspek tersebut yang dibagi menjadi tiga tingkat yaitu *adhering* (mengacu pada mempertimbangkan buku teks sebagai "otoritas" memutuskan apa yang diajarkan dan bagaimana mengajarkannya) *elaborating* (mengacu pada mempertimbangkan buku teks sebagai "pedoman" untuk memberi tahu guru apa yang harus diajarkan dan bagaimana cara mengajarkannya) dan *creating* (mengacu pada pemanfaatan buku teks secara kritis dan inovatif untuk mengetahui maksud dan batasan buku teks). Proses koding dilakukan oleh dua orang peneliti. Peneliti akan mengamati video dan transkripnya serta menganalisis dokumen pembelajaran asinkronus, lalu masing-masing menentukan level penggunaan buku teks sesuai dengan kerangka dari Qi et al. (2018). Diskusi akan dilakukan jika terdapat perbedaan level dari masing-masing peneliti untuk setiap data. Berdasarkan diskusi ini, peneliti akan melakukan koding ulang dan diskusi kembali untuk mendapatkan koding yang konsisten.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kami menganalisis secara detail tingkat penggunaan buku teks pada setiap peran yang dimainkan oleh guru dalam pembelajaran. Untuk itu paparan hasil penelitian akan dibagi berdasarkan peran yang dimainkan oleh guru dalam pembelajaran. Pada setiap peran yang dimainkan guru akan dipaparkan untuk setiap sesi pembelajaran. Ada dua sesi (pertemuan) pembelajaran yang dianalisis dalam penelitian ini. Sesi pertama, guru mengajar mengenai perkalian (*multiplication*) dan sesi kedua mengenai massa di kelas 2 SD. Kedua sesi pembelajaran tersebut dilaksanakan dalam konteks pembelajaran dalam jaringan (*daring/online learning*). Selain itu, bahasa pengantar yang digunakan oleh guru adalah bahasa Inggris. Oleh karena itu dialog-dialog yang muncul pada hasil penelitian ini akan berbahasa Inggris.

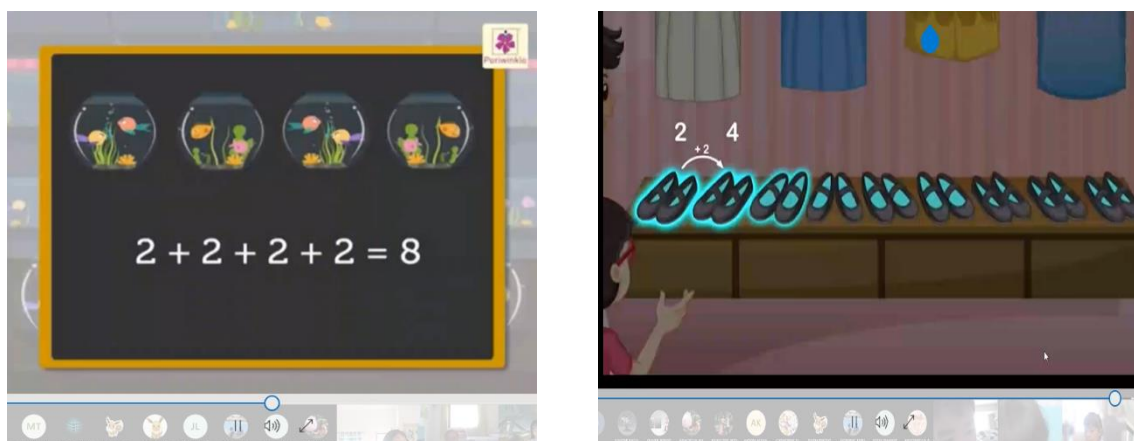
Berdasarkan hasil koding dan analisis data, dalam empat peran (interaksi dengan siswa, validasi pengetahuan, sumber permasalahan matematika, kemandirian siswa) tingkat penggunaan buku teks oleh guru A berada pada kategori *Adhering* (lihat Tabel 1). Hanya pada peran mengenai komunikasi matematika, guru A menggunakan buku teks pada tingkat *Elaborating*. Artinya secara guru A cenderung melihat buku teks sebagai otoritas yang menentukan pendekatan dan aktivitas pembelajaran. Dengan kata lain, pembelajaran yang dilakukan oleh guru A cenderung mengikuti buku teks.

Tabel 1. Tingkat penggunaan buku teks

Peran Guru	Tingkat Penggunaan Buku Teks	
	Sesi 1	Sesi 2
Komunikasi Matematika	<i>Elaboration</i>	<i>Elaboration</i>
Interaksi dengan Siswa	<i>Adhering</i>	<i>Adhering</i>
Validasi Pengetahuan Matematika	<i>Adhering</i>	<i>Adhering</i>
Sumber Permasalahan Matematika	<i>Adhering</i>	<i>Adhering</i>
Kemandirian Siswa	<i>Adhering</i>	<i>Adhering</i>

Komunikasi Matematika

Di sesi 1, Ms. Titis mengkomunikasikan pengetahuan matematika dimulai dengan menampilkan video yang memuat penjelasan mengenai multiplication. Video ini diambil dari youtube. Saat video berlangsung, Ms. Titis memberikan penjelasan, pengulangan ataupun penguatan pada bagian-bagian tertentu dalam video. Gambar 1 adalah cuplikan gambar dari video yang diputarkan. Ms. Titis kemudian memberikan klarifikasi atas penjelasan pada video tersebut, dengan mengungkapkan, “This one is concept of multiplication. You use repeat addition.” Setelah menggunakan video, Ms. Titis kemudian meminta siswa untuk membuka buku teks matematika. Ms. Titis kembali memutar video mengenai konsep perkalian. Video yang diputarkan merupakan video yang disediakan oleh buku teks yang digunakan.

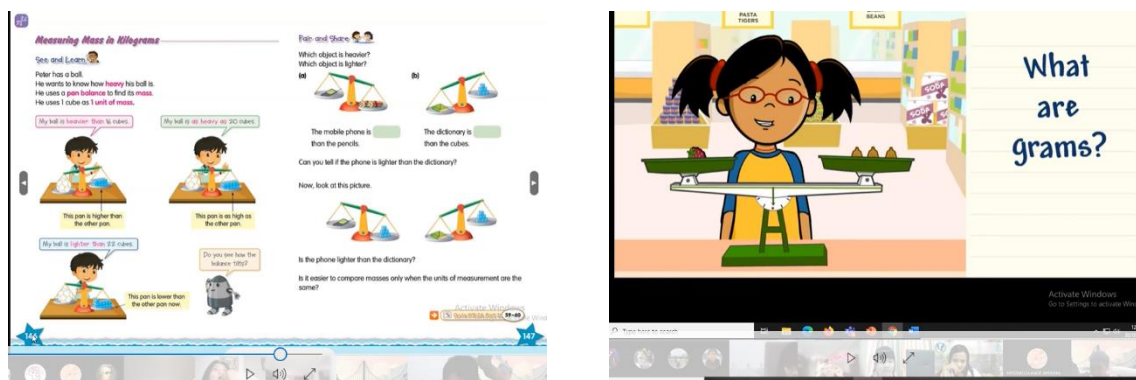


Gambar 1. Cuplikan video yang digunakan dalam pembelajaran, (kiri) video dari youtube dan (kanan) video yang disediakan buku teks

Ms. Titis kemudian menjelaskan konsep perkalian dengan menggunakan materi pada buku teks. Penjelasan dilakukan dengan menegaskan dan mengulangi materi yang telah disediakan pada buku teks. Deskripsi komunikasi matematika yang dilakukan Ms. Titis di atas menunjukkan bahwa penggunaan buku teks berada pada level elaboration. Ms. Titis menggunakan buku teks dengan menambahkan sumber-sumber lain, namun tetap mengikuti kerangka dari buku teks. Artinya sumber-sumber lain itu hanya menjadi pendukung pada materi yang ada pada buku teks. Dengan demikian tingkat penggunaan buku teks dalam peran komunikasi matematika di sesi 1 ini adalah Elaboration.

Pada sesi 2, peran komunikasi matematika dimulai dengan menampilkan dua video mengenai perbandingan massa (kg dan gram). Kedua video ini diperoleh dari aplikasi youtube, jadi bukan disediakan oleh buku teks. Namun konteks (perbandingan massa) yang digunakan pada video sama dengan konteks pada buku (lihat gambar 2). Kemudian Ms. Titis mengajak siswa memainkan permainan mengenai massa dari edmodo. Setelah itu, Ms. Titis menggunakan buku teks. Pada buku teks ini tersedia juga video dan Ms. Titis menampilkan video tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa Ms.

Titis sepertinya melihat bahwa video yang disediakan oleh buku teks tidak cukup sehingga perlu ditambahkan video dan media lainnya (permainan). Sebagaimana telah diungkapkan sebelumnya, konteks video dan permainan ini sama seperti konteks yang digunakan dalam buku *targeting mathematics* (baik video maupun teks). Setelah menampilkan video dan permainan, Ms. Titis menjelaskan materi dengan menggunakan buku teks. Ms. Titis tidak memberikan penjelasan, maupun klarifikasi ketika memutar video dan mengadakan permainan. Oleh karena itu terlihat video maupun permainan digunakan sebagai pelengkap materi dan sumber yang telah disediakan oleh buku teks. Buku teks tetap menjadi panduan utama dalam mengkomunikasikan pengetahuan matematika. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tingkat penggunaan buku teks dalam peran komunikasi matematika di sesi 2 ini adalah *Elaboration*.



Gambar 2. Cuplikan video yang digunakan dalam pembelajaran, (kiri) video dari youtube dan (kanan) video yang disediakan buku teks

Interaksi dengan Siswa

Pada sesi 1, Ms. Titis memulai pembelajaran dengan menarik perhatian siswa mengenai “multiplication” dengan mengajukan pertanyaan.

T: Who is like multiplication

S1: Not me

S2: I like multiplication

Tapi setelah itu, Ms. Titis tidak mengelaborasi jawaban siswa mengenai kesukaan mereka mengenai “multiplication”. Jadi kelihatannya pertanyaan ini hanya sekedar, tidak benar-benar mengelaborasi pandangan siswa akan multiplication. Ms. Titis kemudian melanjutkan menjelaskan bahwa yang paling penting dalam multiplication adalah “know how to multiplication, not memorize.” Pernyataan ini memang tidak muncul dari buku teks, tetapi ditujukan untuk membawa siswa masuk pada narasi pada buku teks. Dalam buku teks yang digunakan, materi mengenai perkalian diperkenalkan dengan aktivitas yang mendorong siswa memahami konsep tidak sekedar menghafal hasil perkalian.

Pada proses selanjutnya, Ms. Titis mengajukan pertanyaan-pertanyaan setelah menjelaskan materi pada buku teks. Pertanyaan yang diajukan oleh Ms. Titis adalah “It’s clear?”, “Jadi gimana, berapa jawabannya?” (pertanyaan ini diajukan ketika menyelesaikan permasalahan pada buku teks). Terlihat jelas bahwa pertanyaan-pertanyaan tersebut berangkat dan muncul dari buku teks. Oleh karena itu, penggunaan buku teks dalam peran interaksi dengan siswa berada pada tingkat *Adhering*.

Pada sesi 2, Ms. Titis mengajukan pertanyaan-pertanyaan seperti “Which one is heavier, one gram or one kilogram?” Ms. Titis meminta siswa menuliskan jawaban di chat. Tidak ada elaborasi atas jawaban-jawaban yang diberikan siswa. Pada sesi ini, Ms. Titis juga mengadakan tanya jawab “True-False”. Pada momen ini, siswa memberikan jawaban benar atau salah. Sama seperti sebelumnya, Ms. Titis tidak melakukan elaborasi atas jawaban siswa. Untuk itu pertanyaan dan elaborasi yang muncul dari permainan yang digunakan oleh Ms. Titis. Oleh karena itu, pada sesi 2 ini, penggunaan buku teks dalam peran interaksi dengan siswa juga berada pada tingkat *Adhering*.

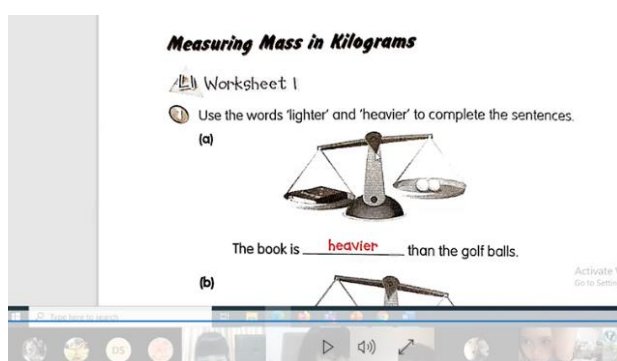
Validasi Pengetahuan

Pada peran validasi pengetahuan, guru menggunakan cara-cara dan pendekatan yang dimuat pada buku teks. Ini terlihat jelas ketika guru dan siswa menyelesaikan permasalahan matematika saat pembelajaran. Ms. Titis satu-satunya, dengan menggunakan cara dan pendekatan di buku teks, yang mengevaluasi jawaban siswa. Ms. Titis tidak menggunakan metafora, cara lain bahkan tidak

menggunakan opini siswa dalam mengevaluasi jawaban temannya. Oleh karena itu, pada sesi 1 ini, tingkat penggunaan buku teks dalam peran validasi pengetahuan berada pada tingkat Adhering.

Pada sesi 2, Ms. Titis mengevaluasi jawaban siswa dengan menunjukkan kunci jawaban yang telah disediakan oleh buku teks (lihat gambar 3). Ms. Titis kemudian meminta siswa membandingkan jawaban dari buku teks dengan jawaban mereka. Tidak ada diskusi atau elaborasi atas jawaban siswa. Selain itu, Ms. Titis juga menggunakan jawaban, cara dan pendekatan dari buku teks untuk mengevaluasi dan menentukan jawaban dari permasalahan-permasalahan yang diajukan di kelas. Sama seperti sesi 1, tidak ada metafora atau cara lain yang digunakan selain yang disediakan buku teks. Oleh karena itu, dapat disimpulkan tingkat penggunaan buku teks dalam peran validasi pengetahuan matematika berada pada tingkat Adhering.

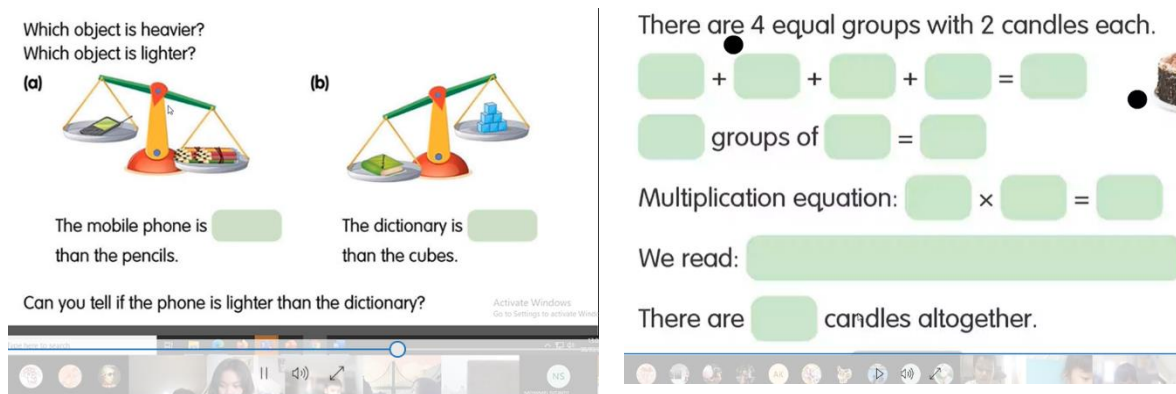
Pada sesi 2, Hal yang sama juga dilakukan oleh Ms. Titis, yaitu menggunakan cara dan pendekatan dari buku teks dalam mengevaluasi jawaban siswa. Bahkan siswa diminta secara langsung membandingkan jawabannya dengan kunci jawaban yang telah disediakan oleh buku teks seperti yang terlihat pada gambar 3. Dengan demikian, tingkat penggunaan buku teks dalam peran validasi pengetahuan matematika berada pada tingkat Adhering.



Gambar 3. Guru menggunakan kunci jawaban yang disediakan oleh buku teks Sumber Masalah Matematika

Pada sesi 1, masalah, aktivitas dan latihan yang digunakan dalam pembelajaran diambil guru dari buku teks. Ada tiga masalah matematika mengenai perkalian yang dibahas selama pembelajaran. Ketiga permasalahan ini bersumber dari buku teks (salah satu contohnya pada gambar 2). Ms Titis juga menggunakan masalah-masalah dalam buku teks sebagai pekerjaan rumah siswa tanpa mengubah atau menambahkan dari sumber lain. Dengan demikian, tingkat penggunaan buku teks dalam peran sumber masalah matematika pada sesi 1 ini berada pada tingkat Adhering.

Sama seperti pada sesi 1, Ms. Titis juga menggunakan masalah, aktivitas dan latihan yang ada pada buku teks. Ada tiga masalah matematika mengenai perkalian yang dibahas selama pembelajaran. Ketiga permasalahan ini bersumber dari buku teks (salah satu contohnya pada gambar 2). Ms Titis juga menggunakan masalah-masalah dalam buku teks sebagai pekerjaan rumah siswa tanpa mengubah atau menambahkan dari sumber lain. Dengan demikian, tingkat penggunaan buku teks dalam peran sumber masalah matematika pada sesi 1 ini berada pada tingkat Adhering.



Gambar 2. Permasalahan pada buku teks, (kiri) sesi 1, (kanan) sesi 2

Mendorong Kemandirian (Otonomi) Siswa

Pada sesi 1, guru mendorong atau meminta siswa untuk mengikuti, mengulangi atau menjawab semua pertanyaan, aktivitas dari *textbooks*. Hal ini terlihat dimulai dari pengajuan pertanyaan, menjawab permasalahan, memeriksa jawaban bahkan dalam mengerjakan pekerjaan rumah, Ms. Titis meminta siswa benar-benar mengikuti dan memperhatikan buku teks-nya. Adhering. Pada sesi 2, hal yang sama juga dilakukan oleh guru. Ms. Titis meminta siswa benar-benar mengikuti dan memperhatikan buku teks-nya. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat penggunaan buku teks dalam peran mendorong kemandirian siswa pada sesi 1 dan 2 berada pada tingkat Adhering.

Tabel 1 berikut adalah rangkuman dari tingkat penggunaan buku teks untuk setiap peran yang dilakukan guru dalam pembelajaran matematika. Terlihat bahwa selain peran dalam komunikasi matematika, tingkat penggunaan buku teks berada pada tingkat Adhering. Artinya Ms. Titis secara umum mengikuti desain pembelajaran dari buku teks. Dalam penelitian ini, Ms Titis melihat buku teks sebagai otoritas dalam menentukan proses pembelajaran. Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa secara umum pada setiap peran guru dalam proses pembelajaran, tingkat penggunaan buku teks berada pada tingkat Adhering. Hanya peran dalam hal komunikasi matematika, tingkat penggunaan buku teks berada pada kategori Elaborating. Artinya Ms Titis mempertimbangkan buku teks sebagai "otoritas" memutuskan apa yang diajarkan dan bagaimana mengajarkannya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa sebagian guru sering melihat buku teks sebagai otoritas yang menentukan proses pembelajaran (Lepik et al., 2015; Nicol & Crespo, 2006; Qi et al., 2018). Berbeda dengan penelitian terdahulu (Qi et al., 2018), dalam dua sesi pembelajaran yang dilakukan guru, tingkat penggunaan buku teks tidak berubah. Faktor yang dapat mempengaruhi ini adalah pandangan guru mengenai peran dan penggunaan buku teks dalam pembelajaran (Lepik et al., 2015).

Berbeda dengan hasil penelitian ini, berbagai penelitian menunjukkan bahwa dalam penggunaan buku teks, guru seharusnya sampai pada tingkat *creating* (Lepik et al., 2015; Nicol & Crespo, 2006; Qi et al., 2018). Pada tingkat *creating*, *textbooks* dimanfaatkan secara kritis dan inovatif untuk mengetahui maksud dan batasan buku teks (Nicol & Crespo, 2006). Artinya buku teks dengan fitur yang lengkap dan interaktif tidak menjamin guru mampu menerapkannya secara kreatif. Buku teks ini dikembangkan dengan menggunakan pendekatan unik yaitu CPA (Concret Pictorial Abstract) (Yang & Sianturi, 2017). Pada CPA, bagian *concrete* tidak terbatas pada "manipulatif konkret", tetapi juga "pengalaman konkret". Ini sesuai dengan konsep *enactive* dari Bruner dimana pengetahuan matematika diwujudkan dalam tindakan (Hoong et al., 2015; Mahayukti et al., 2019). Namun deskripsi dan analisis penggunaan buku teks pada setiap peran guru menunjukkan bahwa siswa cenderung pasif dan hanya mengikuti instruksi guru (sesuai dengan buku teks) dibanding melakukan tindakan atau pengalaman konkret.

Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam beberapa hal. Pertama, analisis video pembelajaran hanya mengungkapkan bagaimana tingkat penggunaan buku teks yang dilakukan guru. Analisis ini belum mengungkapkan mengapa guru memilih menggunakan buku teks pada tingkat tersebut. Penelitian ini belum mengungkapkan alasan atau faktor yang menyebabkan guru cenderung mengikuti otoritas buku teks (tingkat *adhering*) dalam pembelajaran. Hal ini perlu dianalisis lebih jauh. Faktor-faktor seperti otoritas yang memilihkan buku teks, pandangan guru mengenai penggunaan buku teks bisa saja menjadi penentu tingkat penggunaan buku teks (Lepik et al., 2015). Untuk itu perlu diteliti lebih jauh. Kedua, pendekatan studi kasus yang dipilih tidak dapat dijadikan dasar untuk generalisasi mengenai tingkat penggunaan buku teks *targeting mathematics*. Untuk itu perlu penelitian lebih lanjut mengenai ini.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, tingkat penggunaan buku oleh guru berada pada kategori adhering. Artinya, secara umum guru menjadikan buku sebagai otoritas dalam memberikan materi pembelajaran matematika. Tidak banyak media lain yang berasal dari luar buku yang digunakan guru sebagai pendukung pembelajaran. Penyampaian dan cara guru berkomunikasi dengan siswa mungkin saja bermacam-macam agar pembelajaran tidak terkesan kaku. Namun, akan kembali berfokus pada apa yang ada pada buku. Penelitian berikutnya dapat mengelaborasi lebih jauh faktor yang menyebabkan guru cenderung mengikuti otoritas buku teks dalam pembelajaran. Selain itu,

pemimpin sekolah perlu mendukung dan membimbing guru agar dapat menggunakan buku secara elaboratif dan kreatif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Pelita Harapan untuk dukungan atas penelitian ini, baik arahan, ijin dan pendanaan. Penelitian ini dilakukan berdasarkan kontrak penelitian No. 084/LPPM-UPH/II/2021

DAFTAR PUSTAKA

- Hoong, L. Y., Kin, H. W., & Pien, C. L. (2015). Concrete-Pictorial-Abstract: Surveying its origins and charting its future. *The Mathematics Educator*, 16(1), 1–19.
- Lepik, M., Grevholm, B., & Viholainen, A. (2015). Using textbooks in the mathematics classroom – the teachers' view. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 20((3-4)), 129–156.
- Lisarani, V., Parta, I., & Chandra, T. (2019). A Comparative Analysis of the Tasks from the Selected Mathematics Textbooks of Singapore and Indonesia. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6(4), 94–99.
- Mahayukti, G. A., Dianawati, N. P. S., Ardana, I. M., & Suryawan, I. P. P. (2019). The effect of concrete-pictorial-abstract learning strategy on spatial sense ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1317(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1317/1/012007>
- Nicol, C. C., & Crespo, S. M. (2006). Learning to teach with mathematics textbooks: How preservice teachers interpret and use curriculum materials. *Educational Studies in Mathematics*, 62(3), 331–355. <https://doi.org/10.1007/s10649-006-5423-y>
- Pepin, B., Gueudet, G., & Trouche, L. (2013). Investigating textbooks as crucial interfaces between culture, policy and teacher curricular practice: Two contrasted case studies in France and Norway. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 45(5), 685–698. <https://doi.org/10.1007/s11858-013-0526-2>
- Qi, C., Zhang, X., & Huang, D. (2018). Textbook Use by Teachers in Junior High School in Relation to Their Role. In L. Fan, L. Trouche, C. Qi, S. Rezat, & J. Visnovska (Eds.), *Research on Mathematics Textbooks and Teachers' Resources: advances and issues*. (pp. 29–52). Springer.
- Ramelan, M., & Wijaya, A. (2019). A Comparative Analysis of Indonesian and Singaporean Mathematics Textbooks from the Perspective of Mathematical Creativity: A Case Statistics and Probability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1320(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1320/1/012037>
- Rezat, S. (2013). The textbook-in-use: students' utilization schemes of mathematics textbooks related to self-regulated practicing. *ZDM Mathematics Education*, 45, 659–670. <https://doi.org/10.1007/s11858-013-0529-z>
- Soesilo, A., & Munthe, A. P. (2020). Pengembangan Buku Teks Matematika Kelas 8 Dengan Model ADDIE The Development of Grade 8 Mathematics Textbook with ADDIE Model. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(3), 231–243.
- Trigueros, M., Lozano, M.-D., & Sandoval, I. (2014). Integrating technology in the primary school mathematics classroom: The Role of the Teacher. In A. Clark-Wilson, O. Robutti, & N. Sinclair (Eds.), *The mathematics teacher in the digital era* (pp. 111–138). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4638-1_2
- Viholainen, A., Partanen, M., Piironen, J., Asikainen, M. A., & Hirvonen, P. E. (2015). The role of textbooks in Finnish upper secondary school mathematics: theory, examples and exercises. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 20(3–4), 154–178.
- Yang, D. C., & Sianturi, I. A. (2017). An Analysis of Singaporean versus Indonesian textbooks based on trigonometry content. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(7), 3829–3848. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00760a>