

Akurasi Model Pembelajaran Berbasis 5PSST dalam Mengatasi Kesulitan Siswa Memahami Konsep Pecahan

I Made Ardana¹, I Putu Wisna Ariawan², Wayan Sugandini³

¹Jurusan Pendidikan Matematika UNDIKSHA; ² Jurusan Pendidikan Matematika UNDIKSHA;

³ Jurusan Kebidanan UNDIKSHA

Email: ardanaimadei@undiksha.ac.id

ABSTRACT

The aim of this research was to overcome the difficulties of students understanding the concept of pecahan through the implementation of the five process standards-based learning model and sociocultural theory (5PSST). The type of this research is a development research based on Plomp's development theory. The research was designed in 2 years. The procedures at the second year were: test, evaluation, and revision phase; dan implementation phase. Data about students' concept understanding was collected using tests and then analyzed descriptively. Research findings indicate that the 5PSST-based learning model is an accurate learning model used to overcome students' difficulties in mastering the concept of fractions.

Keywords: sociocultural, scaffolding, process standards, and developmental.

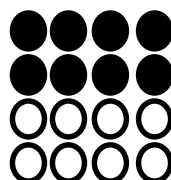
ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengatasi kesulitan siswa memahami konsep pecahan melalui implementasi model pembelajaran berbasis *the five process standards* dan *sociocultural theory* (5PSST). Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan yang dilandasi teori pengembangan Plomp. Penelitian dirancang dilakukan dalam 2 tahun. Prosedur penelitian pada tahun kedua adalah: *Test, Evaluation, and Revision Phase*; dan *Implementation Phase*. Data tentang pemahaman konsep siswa dikumpulkan dengan menggunakan test dan selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Temuan penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis 5PSST merupakan model pembelajaran yang akurat digunakan untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menguasai konsep pecahan.

Kata kunci: sociocultural, scaffolding, process standards dan pengembangan

1. Pendahuluan

Konsep pecahan di Sekolah Dasar (SD) merupakan konsep yang sulit dipahami oleh sebagian besar siswa. Hal ini dapat berakibat pada sulitnya siswa memahami konsep matematika lain ketika konsep pecahan menjadi *prerequisite*. Seseorang dikatakan memahami konsep pecahan itu berarti memahami semua kemungkinan konsep yang dapat mewakili pecahan itu sendiri, salah satunya adalah model daerah yakni bagian dari keseluruhan. Representasi inilah yang sering digunakan dalam buku siswa secara umum. Banyak siswa dapat menemukan pecahan senilai dari suatu pecahan namun ketika diberikan suatu gambar yang mewakili pecahan senilai dari suatu pecahan tertentu mereka tidak dapat menemukannya. Hal ini ditunjukkan oleh jawaban siswa dari 2 pertanyaan berikut. Pertanyaan pertama adalah “pecahan senilai dari $\frac{1}{2}$ adalah.....” dan Pertanyaan kedua adalah “menunjukkan pecahan berapakah gambar yang diarsir hitam pada Gambar 1 berikut?”.

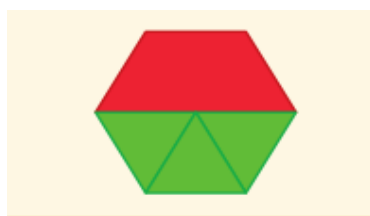


Gb. 1 Sekumpulan lingkaran yang mewakili pecahan tertentu

Pertanyaan pertama dengan mudah dapat dijawab benar oleh siswa yakni $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{4}{8}$, dst, dengan alasan sebagai berikut: untuk memperoleh pecahan yang senilai dari pecahan $\frac{1}{2}$ tinggal mengalikan

pembilang dan penyebut dengan bilangan yang sama. Namun berbeda dengan pertanyaan kedua hanya dapat dijawab oleh siswa bahwa Gb1 menunjukkan pecahan $\frac{8}{16}$ dengan alasan ada 8 bagian berwarna hitam dari keseluruhan yang terdiri dari 16 bagian yang sama. Namun siswa belum mampu menunjukkan pecahan senilai lainnya dari $\frac{8}{16}$ berdasarkan Gb 1 di atas, padahal Gb1 di atas dapat mewakili pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{8}$. Dari kedua pertanyaan di atas dapat disimpulkan bahwa siswa telah memiliki *procedural knowledge* tentang pecahan namun belum memiliki *conceptual knowledge* tentang pecahan.

Cramer & Whitney (dalam Van De Walle. 2013) mengungkapkan sulitnya siswa memahami konsep pecahan karena beberapa alasan antara lain: (1) sulitnya siswa melihat pembilang dan penyebut sebagai nilai tunggal; (2) siswa dapat memikirkan dan mengatakan $\frac{2}{3}$ adalah 2 bagian dari keseluruhan tetapi bukan dari bagian yang sama. Seperti contoh berikut. Siswa dapat mengatakan warna hijau mewakili $\frac{3}{4}$ tetapi bukan dari 4 bagian yang sama, yang seharusnya warna hijau mewakili $\frac{1}{2}$.



Gb.2 Keseluruhan dibagi menjadi 4 bagian yang tidak sama

(3) siswa berfikir bahwa pecahan $\frac{1}{5}$ lebih kecil dibanding dengan pecahan $\frac{1}{10}$ karena 5 kurang dari 10; dan (4) siswa mengalami kesalahan dalam melakukan operasi hitung pecahan seperti $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{4}$.

Bertitik tolak dari kenyataan di atas, dilakukan observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika pada beberapa SD di Buleleng dan teridentifikasi permasalahan seperti: (1) Pembelajaran cenderung bersifat prosedural sehingga siswa menjadi pasif. Pengetahuan prosedural hendaknya diimbangi dengan pengetahuan konseptual. Sehubungan dengan itu, Van de Walle (1990) mengatakan “ketika aturan atau prosedur yang baik didasari oleh pengetahuan konseptual yang dimiliki maka akan mampu menjelaskan tidak hanya apa yang dilakukan melainkan mengapa melakukannya”; (2) Bantuan berbentuk *scaffolding* belum dilakukan guru padahal bantuan berbentuk *scaffolding* akan dapat mengeksplor kemampuan siswa.

Sementara dalam pembelajaran matematika dikenal adanya *the five process standards* matematika sekolah yang merupakan hal mendasar yang perlu dipertimbangkan sehingga pendidikan matematika berkualitas tinggi dapat terjadi. *The five process standards* terdiri dari: *Problem Solving, Reasoning and Proof, Communication, Connections, Representation* (NCTM, 2000). Selain itu, dalam mengkonstruksi konsep yang sedang dipelajari sangat dibutuhkan adanya interaksi dan mediasi antar siswa dalam *zone of proximal development (ZPD)* yang dikemas dalam *sociocultural theory*. Sehubungan dengan itu, hasil penelitian Ardana (2013, 2014, dan 2015) yang memanfaatkan *ZPD* dalam pembelajaran menunjukkan bahwa: (1) aktivitas belajar siswa sangat tinggi; (2) prestasi belajar siswa dalam kategori baik; dan (3) tanggapan siswa positif terhadap pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut telah dikembangkan dan dihasilkan model pembelajaran berbasis *the five process standards* dan *sociocultural theory* (model 5PSST) untuk membantu mengatasi kesulitan siswa menguasai konsep pecahan.

Model 5PSST merupakan model pembelajaran berbasis *the five process standards* yang dapat memudahkan siswa menguasai konsep pecahan dan mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Disamping itu, pengaplikasian *sociocultural theory* dalam model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi siswa karena siswa dibelajarkan dalam *ZPD* dan negosiasi bermakna dapat terjadi pada siswa.

Dalam pembelajaran matematika, sangat dipandang perlu untuk mengemukakan prinsip belajar dan pembelajaran matematika. Prinsip belajar matematika adalah siswa harus belajar matematika dengan memahami melalui ikut serta aktif dalam membangun pengetahuan baru berdasarkan pengalaman dan pengetahuan sebelumnya. Artinya untuk menguasai konsep matematika dengan baik, siswa harus memahami dan menganggap matematika itu bukanlah barang jadi yang siap diterima begitu saja oleh siswa, tetapi matematika harus dikonstruksi siswa. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Steffe (1995), bahwa karakteristik perolehan pengetahuan matematika adalah: (1) pengetahuan matematika diperoleh melalui pengkonstruksian dan tidak ditularkan secara otomatis; (2) perolehan pengetahuan matematika melibatkan restrukturalisasi (penataan kembali). Penataan kembali diperlukan untuk memahami pengetahuan matematika yang lebih tinggi; (3) proses perolehan pengetahuan matematika dibatasi oleh faktor internal dan eksternal; (4) pengetahuan matematika adalah unik; (5) perolehan pengetahuan matematika dalam situasi konteks tertentu.

Di samping hal di atas, Ardana (2012; 2) mengemukakan bahwa ada beberapa hal yang perlu dicermati guru matematika agar pembelajaran dapat berlangsung secara efektif yaitu: (1) guru harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang mendalam tentang materi matematika; (2) mampu mengajarkan dan menggambarkan materi matematika secara fleksibel melalui tugas-tugas yang diberikan; dan (3) mampu memahami dan memiliki keterampilan dalam menggunakan kemampuan pedagogik dan strategi asesmen yang ada. Selain itu, proses belajar matematika merupakan aktivitas yang bermakna jika dilihat dari sudut pandang pebelajar. Tetapi teori sosial budaya memiliki beberapa hal yang utama antara lain: (1) adanya proses mental antara dan di antara orang-orang dalam setting belajar sosial dan dari setting belajar sosial ini pebelajar dapat memunculkan idenya; (2) siswa dapat belajar dalam ZPD. Vygotsky (Slavin, 1997) dan Angela Lui (2012) mendefinisikan ZPD sebagai jarak antara tingkat perkembangan aktual yang ditentukan melalui penyelesaian masalah secara mandiri dan tingkat perkembangan potensial anak, yang ditentukan melalui pemecahan masalah dengan bimbingan (bantuan) orang dewasa atau kerjasama dengan teman sebaya. Bantuan yang diberikan dalam hal ini berbentuk *scaffolding/perancahan*.

Scaffolding/Perancahan mengacu kepada bantuan yang diberikan oleh teman sebaya atau orang dewasa yang lebih kompeten. Slavin (1997) mengatakan bahwa memberikan *scaffolding* berarti memberikan kepada anak sejumlah besar dukungan selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian mengurangi bantuan dan memberikan kesempatan kepada anak itu untuk mengambil tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia mampu melakukan tugas tersebut secara mandiri. Dalam model pembelajaran berbasis 5PSST siswa yang mengalami hambatan dalam mengkonstruksi suatu konsep, diberikan bantuan seperlunya sampai mereka betul-betul dapat mengarahkan dirinya untuk sampai ke konsep yang sedang dibelajarkan.

Wood, Bruner dan Ross (dalam Manuel, F dkk; 2001) memperkenalkan gagasan dari 'perancah' sebagai metafora cara 'guru' ahli (seperti orang tua) dapat mendukung kemajuan seorang anak dan prestasi melalui tugas yang relatif sulit. Mereka menggambarkan enam fungsi tutor dalam perancah dalam aktivitas anak yaitu untuk: (i) mengarahkan perhatian anak pada tugas yang disampaikan oleh tutor; (ii) mempersingkat langkah yang diperlukan dalam memecahkan masalah sehingga memudahkan siswa menjalani proses yang harus dilakukan; (iii) menjaga aktivitas anak disaat ia ingin mencapai tujuan tertentu, memotivasi dirinya dan mengarahkan tindakannya; (iv) menyorot fitur penting dari tugas yang ditangani; (v) mengontrol rasa frustrasi anak dan resiko kegagalan; (vi) memberikan model ideal tindakan yang diperlukan.

2. Metode

Subyek penelitian adalah siswa kelas V SD Negeri 1 Bakti Seraga tahun ajaran 2017/2018 sebanyak 24 orang. Data tentang pemahaman konsep yang dikumpulkan dari tes, dianalisis secara deskriptif. Analisis yang dilakukan terutama berkaitan dengan persentase siswa yang menguasai bagian konsep, rerata, daya serap yang dicapai siswa, dan ketuntasan belajar siswa. Selanjutnya hasil ini dibandingkan dengan kriteria keefektifan model (kriteria 2)). Sementara itu, data tentang tanggapan siswa yang dikumpulkan melalui kuesioner, dianalisis pula secara

deskriptif yaitu dihitung persentase banyaknya siswa yang memberikan tanggapan positif. Selanjutnya persentase tanggapan positif siswa dibandingkan dengan kriteria yang ada (kriteria 3)). Model dikatakan akurat, jika memenuhi kriteria: (1) Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran tergolong tinggi; (2) Pemahaman konsep siswa minimal tergolong baik yakni memiliki daya serap 65% dan ketuntasan belajar 85%; dan (3) Minimal 85% siswa minimal memiliki tanggapan positif.

3. Hasil dan Pembahasan

Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model 5PSST dapat dilaporkan bahwa diperoleh rata-rata 94,1% siswa menjawab “Ya” pertanyaan yang berkaitan dengan aktivitas siswa. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan model 5PSST berada dalam kategori sangat tinggi.

Pemahaman konsep pecahan siswa dapat dilaporkan seperti terlihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Persentase Siswa Menguasai Konsep Pecahan

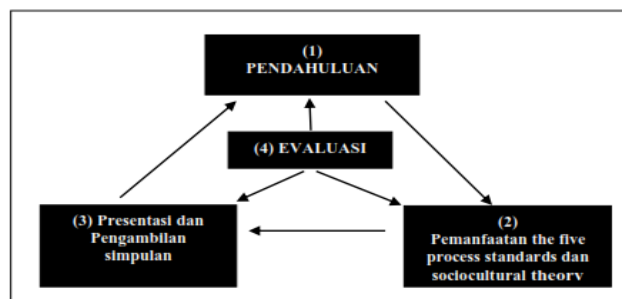
No	Konsep	Persentase (%) Siswa yang Menguasai Konsep	
		Tanpa Menerapkan Model 5PSST	Dengan Menerapkan Model 5PSST
1	Pemahaman tentang ukuran keseluruhan untuk menentukan ukuran dari bagian	20,83% (5 dari 24 org)	58,33% (14 dari 24 org)
2	Mendemonstrasikan representasi pecahan, dari pecahan ekuivalen dan pecahan sebagai bagian dari keseluruhan	29,17% (7 dari 24 org)	87,50% (21 dari 24 org)
3	Pemahaman tentang arti dari pembilang dan penyebut dan kemampuan menggunakan model untuk menentukan ukuran pecahan	8,33% (2 dari 24 org)	95,83% (23 dari 24 org)
4	Menggunakan model untuk menentukan ukuran pecahan dan mengenal bentuk ekuivalen dari pecahan biasa	8,33% (2 dari 24 org)	45,83% (11 dari 24 org)
5	Pemahaman tentang pecahan ekuivalen melalui representasi gambar	0% (0 dari 24 org)	95,83% (23 dari 24 org)

Berdasarkan analisis data, siswa yang dibelajarkan dengan model 5PSST memperoleh rerata skor pemahaman konsep siswa (RT) = 71,11; Daya Serap (DS) = 71,11 %; Ketuntasan Belajar siswa (KB) = 100,00%, dan Daya Capai Kurikulum (DCK) = 100%. Dengan demikian, daya serap dan keuntasan belajar yang dicapai lebih besar dari kriteria yang ditetapkan yakni daya serap 65%, dan ketuntasan belajar 85%. Dengan kata lain prestasi belajar siswa tergolong baik.

Berdasarkan hasil angket tentang tanggapan siswa terhadap pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan 5PSST menunjukkan bahwa dari 10 pernyataan yang diajukan terdapat beberapa pernyataan yang diberi tanggapan negatif oleh siswa dengan rincian seperti terlihat pada Diagram 3.1 berikut.

Walaupun demikian karena siswa yang memberi tanggapan positif melebihi 85%, maka dapat disimpulkan bahwa tanggapan siswa secara keseluruhan terhadap model 5PSST adalah positif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis 5PSST adalah memenuhi kriteria akurasi model. Adapun *syntax* model pembelajaran berbasis 5PSST yang dimaksud terdiri dari 4 fase yakni fase pendahuluan, pemanfaatan *the five Process Standards* dan *Sociocultural Theory*, presentasi dan pengambilan simpulan, dan evaluasi. Seperti terlihat pada Gambar 3.1.



Gambar. 3.1 *Syntax* Model berbasis 5PSST

Gambar 3.1 menunjukkan bahwa Pada tahap 1, proses pembelajaran dimulai oleh guru dengan menuntun siswa untuk membuat hubungan antara tugas belajar yang sedang ditangani siswa dan pengalaman masa lalu mereka baik berkaitan dengan akademik, personal, dan budaya. Tujuannya adalah untuk melibatkan siswa dalam belajar dengan memicu rasa ingin tahu mereka, menarik perhatian siswa terhadap masalah yang dihadapi, atau mengajukan beberapa pertanyaan yang membuat siswa berpikir. Fase ini juga memberi kesempatan kepada guru untuk mengidentifikasi konsep awal yang dimiliki siswa berkaitan dengan konsep baru yang akan dipelajari, apakah konsep awal mereka sesuai atau tidak tepat (miskonsepsi). Kegiatan apersepsi pada tahap pendahuluan dilakukan dengan tujuan untuk memudahkan siswa memahami konsep yang akan dipelajarinya atau dengan kata lain agar mudah terjadi asimilasi atau akomodasi pada siswa. Hal ini dilakukan sesuai dengan pendapat Fosnot 1996 dalam (Van De Walle, 2013) yang menyatakan bahwa melalui pemikiran reflektif seseorang akan memperoleh informasi/gagasan baru dengan menghubungkan informasi yang telah dimiliki atau memodifikasi gagasan/informasi yang telah dimiliki. Hal ini terjadi dalam dua cara yakni asimilasi dan akomodasi. Asimilasi terjadi ketika sebuah konsep baru "sesuai" dengan pengetahuan sebelumnya dan informasi baru memperluas jaringan yang ada. Akomodasi terjadi ketika konsep baru tidak "cocok/sesuai" dengan jaringan yang ada (menyebabkan apa yang disebut oleh Piaget sebagai disequilibrium), sehingga otak bisa mengubah atau mengganti skema yang telah ada.

Pada tahap 2 yakni tahap pemanfaatan *the five Process Standards* dan *Sociocultural Theory*, guru memfasilitasi siswa saat melakukan investigasi tugas matematika yang sedang dikerjakan, bekerja untuk memahami konsep tertentu, dan memperoleh keterampilan memecahkan masalah dan keterampilan berhitung. Guru mendesain kegiatan yang mendorong siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan baru, memberikan cara awal sebagai landasan berpikir tentang suatu masalah dan mencoba beberapa alternatif solusi. Pada tahap ini, pembelajaran dimulai dengan pemberian permasalahan matematika untuk mereka pecahkan dan mengarah kepada konsep yang akan dipelajari.

Konsepsi *jengah* merupakan landasan dari model pembelajaran berbasis 5PSST, disamping konsepsi budaya Bali lainnya dalam aktivitas kooperatif. Dalam hal ini, siswa dirancang dalam berinteraksi dapat saling menghargai satu sama lain, tidak mempertajam perbedaan yang ada, saling bantu, dan dibangkitkannya konsepsi *jengah* pada siswa melalui kalimat-kalimat sugesti yang diutarakan guru. Kalimat sugesti yang dimaksud antara lain: "kamu pasti bisa", "orang lain bisa saya pasti bisa", "tidak ada masalah yang tidak dapat dipecahkan" dsb. Konsepsi-konsepsi di atas merupakan konsepsi yang mendukung pelaksanaan pembelajaran pada model pembelajaran berbasis 5PSST. Untuk itu, konsepsi-konsepsi ini khususnya konsepsi *jengah* dimaksimalkan dalam model pembelajaran berbasis 5PSST dengan tujuan menghindari munculnya *konsepsi nasib* yang dapat menghambat proses pembelajaran. Konsepsi nasib ini secara ekstrim dapat mengecilkan usaha dan kemampuan siswa dalam belajar, yang dapat mewujudkan sikap pasif dan mudah menyerah. Konsepsi *jengah* dapat dimaksimalkan ketika siswa dibelajarkan dalam ZPD mereka.

Pemanfaatan ZPD dalam model pembelajaran berbasis 5PSST menjadi suatu kebutuhan sehingga kegiatan pembelajaran pada model ini disetting dalam kerja kooperatif dan berwawasan

konstruktivis. Dalam hal ini ZPD menjadi pertimbangan guru dalam melaksanakan pembelajaran. Sehubungan dengan itu, Vygotsky (Slavin, 1997) dan Angela Lui (2012) mendefinisikan ZPD sebagai jarak antara tingkat perkembangan aktual, yang ditentukan melalui penyelesaian masalah secara mandiri dan tingkat perkembangan potensial anak, yang ditentukan melalui pemecahan masalah dengan bimbingan (bantuan) orang dewasa atau kerjasama dengan teman sebaya. Mengapa pembelajaran perlu dilaksanakan pada daerah ZPD? Seperti disebutkan di atas bahwa ZPD mengacu ke daerah antara *level of actual development* dan *level of potential development*. Zone ini juga dikenal sebagai tingkat instruksional, karena pembelajaran yang difokuskan pada tingkat ini sangat akan menguntungkan bagi setiap siswa. Hal ini dikarenakan karena memudahkan terjadinya asimilasi dan akomodasi pada diri siswa, mengingat pembelajaran yang dilakukan mempertimbangkan pengetahuan awal siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Thorndike (dalam Said; 2011) mengatakan bahwa " Dalam pandangan Piaget, proses adaptasi seseorang dengan lingkungannya terjadi secara simultan melalui dua bentuk proses, asimilasi dan akomodasi" lebih lanjut dikatakan bahwa "Asimilasi merupakan suatu proses dimana individu mengintegrasikan persepsi, konsep, informasi atau pengalaman baru ke dalam skema yang telah dimilikinya, sehingga pengertian dan skemanya berkembang. Sedangkan akomodasi adalah proses penyusunan kembali (restructuring) mental sebagai akibat dari adanya informasi baru." Jika terjadi kebuntuan pada siswa saat melakukan investigasi, guru akan memfasilitasi mereka dalam bentuk pemberian bantuan yang bersifat *scaffolding* sehingga pada akhirnya mereka mampu mencapai pemahaman mendalam sesuai dengan potensi yang dimiliki.

Pada tahap 3 yakni tahap presentasi dan pengambilan simpulan, lebih dari sekedar meminta konfirmasi dan penyimpulan dari siswa. Selama tahap ini, guru melibatkan siswa dalam kegiatan dan diskusi yang menantang dan memperluas pemahaman konsep dan keterampilan pemecahan masalah mereka. Siswa menerapkan apa yang telah mereka pelajari tentang tugas matematika dan beberapa pengalamannya untuk mengembangkan, memperluas, menghu-bungkan, dan memperdalam pemahaman konsep mereka. Kegiatan pada tahap 3 lebih dari sekedar meminta konfirmasi dan penyimpulan dari siswa. Tahap presentasi dan pengambilan kesimpulan ini melibatkan lebih dari sekedar meninjau kembali apa yang telah dipelajari. Selama fase ini, guru melibatkan siswa dalam kegiatan dan diskusi yang menantang dan memperluas pemahaman konsep dan keterampilan pemecahan masalah mereka. Siswa menerapkan apa yang telah mereka pelajari tentang tugas matematika dan beberapa pengalamannya untuk mengembangkan, memperluas, menghu-bungkan, dan memperdalam pemahaman konsep mereka.

Selain tahap yang disebutkan di atas, dalam model pembelajaran berbasis 5PSST terdapat tahapan evaluasi sebagai tahap 4. Selama ketiga fase awal dalam model pembelajaran berbasis 5PSST, guru menilai kemajuan siswa dan meminta siswa untuk mengevaluasi diri. Umpan balik dapat berasal dari: kuis, diskusi siswa, atau penggunaan teknik lainnya. Guru menggunakan umpan balik untuk merefleksikan seberapa efektif pembelajaran yang telah dilakukan, melakukan penyesuaian-penyesuaian selama pembelajaran berlangsung. Siswa menggunakan umpan balik untuk merefleksikan apa yang mereka mengerti, apa yang mereka masih perlu pelajari, dan apa yang mereka ingin pelajari berikutnya. Selama ketiga fase pendahuluan dalam model pembelajaran berbasis 5PSST, guru menilai kemajuan siswa dan meminta siswa untuk mengevaluasi diri. Umpan balik dapat berasal dari: kuis, diskusi siswa, atau penggunaan teknik lainnya. Guru menggunakan umpan balik untuk merefleksikan seberapa efektif pembelajaran yang telah dilakukan, melakukan penyesuaian-penyesuaian selama pembelajaran berlangsung. Siswa dapat menggunakan umpan balik tersebut untuk merefleksikan apa yang mereka mengerti, apa yang mereka masih perlu pelajari, dan apa yang mereka ingin pelajari berikutnya.

Selain *syntax* yang dikemukakan sebelumnya, keakurasian model pembelajaran berbasis 5PSST disebabkan oleh komponen model lainnya seperti sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, serta dampak instruksional dan pengiring.

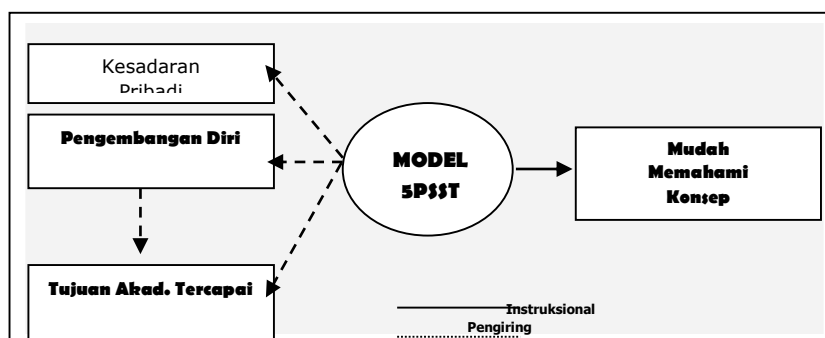
Sistem sosial yang dianut model pembelajaran berbasis 5PSST adalah *Law structure* artinya model memposisikan siswa sebagai pusat pembelajaran, menjunjung tinggi kehidupan sosial dan memperhatikan perbedaan individu.

Prinsip reaksi menceritakan bagaimana aksi guru terhadap siswa dan bagaimana siswa merespon tugas yang diberikan guru. Seperti yang disampaikan pada *syntax* bahwa pada tahap 1 guru berusaha menggali dan mengkaitkan pengetahuan awal siswa dengan materi/konsep yang sedang dipelajari. Pada tahap 2 siswa diberikan kesempatan mengkaji konsep yang sedang dipelajari melalui representatif sesuai teori Bruner dan guru memotivasi siswa dengan membangkitkan *konsepsi jengah* mereka. Di setiap tahap (1, 2, dan 3) guru memosisikan diri sebagai *fasilitator* yakni menyediakan sumber belajar, mendorong siswa belajar, memberi ganjaran/motivasi, dan memberikan bantuan kepada siswa sehingga siswa dapat belajar dan mengkonstruksi pengetahuannya secara optimal.

Sistem pendukung yang dimaksud adalah kondisi pendukung apa yang diperlukan sehingga model tersebut tetap dapat terlaksana. Agar model dapat berjalan sesuai dengan rencana, diperlukan pemahaman guru tentang model, kesabaran guru, berusaha memperhatikan dan menjaga kontak satu persatu dengan siswa, dan perangkat pembelajaran berorientasi budaya lokal.

Setiap model pembelajaran selalu akan menghasilkan dampak instruksional dan dampak pengiring. Dampak instruksional diperoleh secara langsung berdasarkan tujuan/arah tertentu dari model. Sedangkan dampak pengiring berasal dari pengaruh lingkungan yang dialami siswa sebagai akibat kreasi dari model. Dampak instruksional model pembelajaran berbasis 5 PSST adalah memudahkan siswa dalam memahami konsep. Sedangkan dampak pengiring model pembelajaran berbasis 5 PSST adalah pengembangan diri dan kesadaran pribadi

Dampak instruksional dan pengiring model pembelajaran berbasis 5 PSST dapat dilihat pada Gambar 3.3



Gambar 3.3 Dampak Instruksional dan Pengiring Model Pembelajaran berbasis 5 PSST

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan temuan yang telah dikemukakan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa model B2LS merupakan model pembelajaran yang memiliki akurasi tinggi dalam membantu siswa menguasai konsep pecahan.

Berdasarkan simpulan di atas, dapat disarankan beberapa hal seperti berikut. (1) Gunakan model pembelajaran berbasis 5PSST untuk membelajarkan matematika kepada siswa secara bermakna karena model ini memiliki relevansi yang tinggi dengan 3 tahap model pembelajaran matematika sehingga memudahkan siswa mengkonstruksi pengetahuannya; (2) ZPD menjadi pertimbangan guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas.

Daftar Rujukan

- Angela Lui. 2012. *Teaching in the Zone: An Introduction to Working Within the Zone of Proximal Development (ZPD) to Drive Effective Early Childhood Instruction*. Children's Progress.
- Ardana, I. M. 2012. *Pembelajaran Matematika Inovatif di Sekolah*. Makalah disajikan pada Kuliah Umum Mahasiswa S1 IKIP Saraswati Tabanan pada tanggal 20/5/2012.
- Ardana, I. M. 2013. Pengembangan Model dan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Teori Bruner, Budaya Lokal, dan Scaffolding untuk Siswa Sekolah Dasar di Singaraja. Laporan Penelitian. Undiksha

- Ardana, I. M. 2014a. Pengembangan Model dan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Teori Bruner, Budaya Lokal, dan Scaffolding untuk Siswa Sekolah Dasar di Singaraja. Laporan Penelitian. Undiksha
- Ardana, I. M. 2014b. Efektivitas Pembelajaran Matematika dalam *Zona Proximum Development*. *WAHANA MATEMATIKA DAN SAINS Jurnal Matematika, Sains, atau Pembelajarannya*. Volume 8, Nomor 2, Oktober 2014.
- Ardana, I. M. 2015a. Pengembangan Model dan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Teori Bruner, Budaya Lokal, dan Scaffolding untuk Siswa Sekolah Dasar di Singaraja. Laporan Penelitian. Undiksha
- Ardana, I. M. 2016. *Pembelajaran Matematika Berkarakter*. Makalah disajikan dalam rangka SemNas oleh FPMIPA IKIP PGRI BALI di Grand Mutiara Ballroom Hotel Nikki, Denpasar Bali pada Tgl 13/1/2016
- Ardana, I. M, Wisna Ariawan, I P, Hendra Divayana, D G. 2017. *Measuring the Effectiveness of BLCS Model (Bruner, Local Culture, Scaffolding) in Mathematics Teaching by using Expert System-Based CSE-UCLA*. *International Journal of Education and Management Engineering (IJEME)*. Volume 7, Number 4, July 2017
- Ardhana, I.G.G, Sudharta. R.T. 1990. *Keserasian Transformasi Nilai dan Pembangunan Berwawasan Budaya dalam Masyarakat Bali*. Makalah Disajikan dalam Seminar Nasional Keserasian Transformasi Nilai dan Pembangunan Berwawasan Budaya. Denpasar: Fakultas Sastra.
- Coob, Yakel & Wood. 1992. A Constructivist Alternative to The representational View of Mind in Mathematics Education. *Journal for Research in Mathematics Education*. Vol. 23. No.1. 2-33
- Joyce, B, Weil & M, Shower, B. 1992. *Models of Teaching*. Fourth Edition. Needham Heights: Allyn and Bacon.
- Milles, Matthew B & Huberman A. Michael. 1992. *Analisa Data Kualitatif*. Terjemahan oleh Tjetjep Rohendi Rohidi. Jakarta: UI-Press.
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. United State: Nasional Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Novak, J.D & Gown, D.B. 1985. *Learning How To Learn*. New York: CanbridgeUniversity Press.
- Plomp, T. 1997. *Educational and Training Sistem Design*. Enschede: University of Twente.
- Ratumanan, T. G. 2003. *Pengembangan Model Pembelajaran Interaktif Dengan Setting Kooperatif (Model PISK) dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SLTP di Kota Ambon*. Desertasi. Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Slavin, R.E. 1997. *Educational Psychology: Theory and Practice*. Fourth Edition. Needham Heights: Allyn and Bacon Publisher.
- Steffe, L.P & D'Ambrosio Beatrizs. 1995. Toward APO Working Model Of Constructivist Teaching; APO Reaction To Simon. *Journal For Research in Mathematics Education*. Vol. 26. No. 2, 146-159.
- Van de walle, J. 1990. *Elementary School mathematics, Teaching Developmentally* New York. Longman.