

MEMAKSIMALKAN KEMAMPUAN MENYELESAIKAN PERSAMAAN LINIER SATU VARIABEL DENGAN KOMBINASI TEKNIK PROBING DAN SCAFFOLDING PADA SISWA KELAS VIIA SMPN 20 PALU

Marinus Barra' Tandiayuk

Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Untad

Abstrak: Masalah pokok dari penelitian ini adalah siswa masih kurang mampu dalam menyelesaikan persamaan linier satu variabel (PLSV). Hal ini disebabkan beberapa faktor, antara lain siswa: (1) kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran, (2) kurang bersemangat dalam belajar matematika, (3) kurang mengembangkan potensi yang dimilikinya, baik dari segi akademik maupun keterampilan sosial serta (4) kurang memiliki retensi terhadap pengetahuan prasyarat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, peneliti mencoba menerapkan kombinasi teknik probing dengan scaffolding dalam mengajarkan materi SPLSV.

Rumusan masalah adalah: “bagaimana penerapan kombinasi teknik probing dan scaffolding dapat memaksimalkan kemampuan siswa SMP N 20 Palu dalam menyelesaikan SPLSV?” Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana penerapan kombinasi dua teknik tersebut yang dapat memaksimalkan kemampuan siswa SMPN 20 Palu dalam menyelesaikan SPLSV. Untuk menjawab masalah penelitian tersebut maka peneliti melakukan penelitian tindakan kelas dengan desain penelitian dilaksanakan dalam dua siklus dengan rangkaian empat kegiatan persiklus dengan mengacu kepada model Kemmis dan Mc. Taggart yakni: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi, dengan subyek penelitian 32 siswa kelas VIIA SMPN 20 Palu tahun ajaran 2010/2011.

Hasil analisis data menunjukkan bukti bahwa penerapan kombinasi teknik probing dan scaffolding dapat memaksimalkan kemampuan siswa kelas VIIA SMPN 20 Palu dalam menyelesaikan SPLSV dengan hasil: kemampuan interaksi edukatif: 28,13%, pada tes awal, 71,88%, siklus I dan 100% siklus II serta penguasaan bahan ajar: 56,09% pada tes awal, 73,28% siklus I dan 87,66% siklus II. Terjadi juga rata-rata aktivitas guru dan siswa rata-rata kategori baik.

Kata-kata kunci: Kombinasi Teknik Probing dan Scaffolding, Kemampuan, PLSV.

Hasil belajar siswa yang optimal banyak ditentukan oleh pengelolaan proses pembelajaran yang kondusif dan aktivitas pembelajaran yang efektif. Unsur-unsur yang terlibat dalam interaksi edukatif seperti: (1) guru yang memberi rona pembelajaran, (2) siswa yang menerima pembelajaran, (3) kurikulum atau program pengajaran sebagai penjabaran idealisme cita-cita masyarakat dalam kebutuhan tertentu (pencapaian arah, alternatif, fungsi dan hasil pembelajaran), (4) tujuan pembelajaran sebagai alat untuk mencapai nilai segi-segi perilaku umum (aspek kebudayaan), penguasaan ilmu pengetahuan (aspek ilmiah), keterampilan dan kemandirian (aspek teknologi) dan (5) konteks belajar positif sebagai aktualisasi dari interaksi antara

guru dan siswa, siswa dan siswa serta siswa dan materi ajar yang terealisasi dalam alat, metode, serta lingkungan siswa.

Kelima unsur ini saling terkait dalam proses pembelajaran dan aktivitas kegiatan pembelajaran matematika dan yang paling dominan adalah guru dan siswa dalam konteks belajar yang positif. Jika guru berinteraksi dengan siswa tentunya peranan perencanaan harus diperhatikan/dipertimbangkan secara matang. Khusus perencanaan pelaksanaan pembelajaran seorang guru harus: (1) menetapkan model pembelajaran yang merangkul, (2) merancang strategi yang mantap, (3) menentukan pendekatan yang cocok, (4) memilih metode yang sesuai atau relevan, (5) menerangkan dengan teknik yang

tepat, (6) menggunakan taktik yang akurat dan (7) menampilkan siasat yang jitu. Peranan model hingga siswa ini menjadi suatu pengikat untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran matematika yang terlaksana di depan kelas hingga saat ini masih di dominasi oleh guru dengan pembelajaran yang konvensional. Target pencapaian tujuan pembelajaran matematika untuk mentransver atau mengkonversi / materi matematika yang tercantum dalam GBPP menjadi sasarannya. Pembelajarannya hanya menekankan pada pencapaian sasaran kurikulum dengan menyampaikan informasi tekstual semata dari pada pengembangan pengetahuan dan membangun kebiasaan siswa belajar matematika.

Realita tentang hasil dan kondisi pembelajaran persamaan linear satu variabel (PLSV) pada SMPN 20 Palu dan materi matematika lain menurut informasi penuturan beberapa guru matematika SMPN 20 Palu bahwa: (1) sistem pembelajaran dilaksanakan lebih banyak secara konvensional seperti ceramah dan menghafal rumus-rumus, (2) pembelajaran cenderung abstrak dengan metode ceramah berjalan satu arah yaitu guru menerangkan dan siswa mencatat dan pasif mendengarkan, (3) kebanyakan para guru matematika kurang memperhatikan kemampuan berpikir siswa karena jarang sekali mempraktekkan pembelajaran bermakna, (4) sebagian besar (75%) siswa kelas VII SMPN 20 Palu masih mengalami kesulitan pada pokok bahasan PLSV pada hal penguasaan materi ini sangat mengkontribusi terhadap pokok bahasan lain khususnya aljabar, (5) frekuensi pemberian pertanyaan dan tugas kepada siswa sebagian siswa menganggapnya sebagai suatu beban sehingga kurang menciptakan kondisi belajar yang kondusif, (6) penyebab kesulitan dan rendahnya prestasi belajar matematika yang dialami siswa SMPN 20 Palu diakibatkan oleh motivasi kurang, kadar retensi siswa kurang, rata-rata kemampuan awal(prasyarat) dari siswa rendah, kurangnya semangat/perhatian siswa belajar dan siswa cenderung menankuti mata pelajaran matematika dan (7) pendekatan kombinasi teknik probing dan scaffolding secara formal sangat kurang dikembangkan pada SMPN 20 Palu: mengingat sebagian besar gurunya lebih suka menggunakan metode

konvensional karena mengajar target/ sasaran kurikulum menjadi prioritas.

Berdasarkan fakta-fakta kondisi pembelajaran matematika pada SMPN 20 Palu tersebut menginspirasi peneliti untuk mencoba menggunakan suatu kombinasi teknik probing dan scaffolding untuk memaksimalkan kemampuan siswa terhadap materi PLSV. Penerapan kombinasi ini diharapkan siswa melalui bimbingan dan pertanyaan guru dapat mengurangi miskonsepsi siswa yang berkaitan dengan mata pelajaran matematika, karena siswa senang mengikuti pembelajaran yang variatif. Dengan demikian orientasi model dan pola pembelajaran matematika dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tercapai yakni PAIKEM GEMBOT (pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, menyenangkan, gembira dan berbobot).KTSP menekankan beberapa kemampuan matematika dan salah satu diantaranya adalah agar siswa dapat memiliki sikap positif menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, rasa ingin tahu, perhatian, minat, sikap, ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah matematika.Namun kenyataan hingga saat ini sebagian tingkat sekolah menunjukkan bahwa matematika belum menjadi pembelajaran yang difavoritkan / dibanggakan siswa. Matematika masih dianggap sebagai pembelajaran yang menakutkan siswa, sebagian besar siswa memperoleh hasil belajar kategori rendah dan lemahnya pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran tidak menekankan: “Bagaimana untuk melakukan pengerjaan masalah matematika dengan memperhatikan tahapan berpikir siswa dalam matematika?”.

Permasalahan lain yang terjadi pada SMPN 20 Palu selain ketujuh hal yang sudah disebutkan di atas adalah kurangnya interaksi guru dengan siswa, siswa dengan siswa, siswa dengan materi ajar serta kurangnya bimbingan dan pertanyaan yang memacu aktivitas otak siswa untuk lebih aktif berpikir/bernalar. Untuk meminimalisasi kondisi tersebut maka seorang guru matematika diharapkan mampu memilih model, pendekatan, strategi, metode, teknik, taktik dan siasat pembelajaran yang orientasinya PAIKEM GEMBOT dan terciptanya interaksi yang optimal dan efektif. Melalui kombinasi teknik probing dan

scaffolding diharapkan siswa aktif berpikir melalui pertanyaan-pertanyaan, mengembangkan kemandirian, motivasi, siap beradaptasi dengan kondisi pembelajaran dan mampu mempraktekkan keterampilan baru dan mengaktifkan pengetahuan yang sudah ada (retensi terjamin) serta disiplin menghargai waktu, kritis terhadap pendapat dalam kesadaran etika, moral dan etika yang tinggi.

Berdasarkan pemikiran tersebut dipandang perlu melakukan penelitian dengan rumusan masalah: “Bagaimana penerapan kombinasi teknik probing dan scaffolding yang dapat memaksimalkan kemampuan menyelesaikan PLSV pada siswa kelas VII A SMPN 20 Palu?” Tujuan penelitian untuk mendeskripsikan kombinasi teknik probing dan scaffolding dalam upaya memaksimalkan kemampuan siswa kelas VII A SMPN 20 Palu menyelesaikan PLSV. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

- Siswa; untuk dapat meningkatkan motivasi, minat, disiplin belajar, kreatif dan kesenangan menggunakan teknik-teknik belajar matematika yang variatif.
- Guru; sebagai bahan masukan dalam memilih alternatif teknik pembelajaran variatif dan berdaya guna dalam meningkatkan kompetensi keprofesionalan membuat keputusan pembelajaran yang efektif.
- Sekolah; sebagai bahan masukan dalam rangka perbaikan dan peningkatan suatu pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika.
- Peneliti dan pemerhati matematika sebagai pengalaman langsung dan menambah pengetahuan untuk dikembangkan pada materi lain tentang kombinasi teknik probing dan scaffolding.

KAJIAN PUSTAKA

1. Kemampuan Siswa Menyelesaikan PLSV

Kemampuan siswa merupakan kesanggupan tampilan kinerja yang diperlihatkan siswa sebagai ukuran berhasil tidaknya seorang siswa setelah mengikuti suatu proses pembelajaran di sekolah. Kemampuan siswa operasionalnya dikonkritkan dalam istilah hasil belajar. Belajar sendiri mengandung arti kegiatan yang dilakukan

secara sadar dan mengakibatkan adanya suatu perubahan tingkah laku akibat adanya interaksi dengan lingkungan yang dilakukan dengan sengaja.

Hal ini sejalan dengan beberapa pendapat tentang hal belajar antara lain:

- Ernes E.R. Hilgard mendefinisikan bahwa seseorang dikatakan belajar kalau dapat melakukan sesuatu dengan cara latihan-latihan sehingga menjadi berubah.
- Walker menyatakan bahwa belajar adalah suatu perubahan dalam pelaksanaan tugas yang terjadi sebagai hasil dari pengalaman dan tidak ada sangkut pautnya dengan kematangan rohani, kelelahan, motivasi, perubahan lainnya yang tidak berhubungan langsung dengan kegiatan belajar.
- Cronbach menyatakan bahwa belajar itu merupakan perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman akibat aktivitas panca indera dengan cara mengamati, membaca, meniru, mengintimasi, mencoba sesuatu, mendengar dan mengikuti arah tertentu.
- Roberts Gagne menyatakan bahwa belajar merupakan kecenderungan perubahan pada diri manusia yang dapat dipertahankan selama pertumbuhan yang merupakan suatu peristiwa yang terjadi di dalam kondisi tertentu yang dapat diamati, diubah dan dikontrol.
- Winkel menyatakan bahwa belajar adalah suatu aktivitas mental / psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan-pemahaman, keterampilan dan nilai sikap, perubahan itu bersifat secara relatif konstan dan berbekas.
- Degeng menyatakan bahwa belajar merupakan pengaitan pengetahuan baru pada struktur kognitif yang sudah dimiliki si belajar. Dengan kata lain belajar adalah suatu proses untuk mengubah performansi yang tidak terbatas pada keterampilan, tetapi juga meliputi fungsi-fungsi skill. persepsi, emosi, proses berpikir, sehingga dapat menghasilkan perbaikan performansi.
- Soeitoe menyatakan bahwa teori tentang belajar mengartikan belajar : sebagai

hubungan antara stimulus dan respon (teori asosiasi), sebagai suatu reorganisasi sejumlah persepsi (teori kognitif), sebagai pengumpulan serangkaian asosiasi, stimulus dan respon (teori Watson).

- Slameto menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.
- Jaeng menyatakan bahwa belajar adalah seluruh rangkaian kegiatan yang dilakukan seseorang secara sadar (mandiri atau berinteraksi dengan orang lain/lingkungannya) yang mengakibatkan perubahan pada dirinya berupa

penambahan pengetahuan yang harus terarah kepada ketiga ranah taksonomi tujuan pembelajar yakni ranah kognitif, efektif dan psikomotor.

Berdasarkan beberapa definisi belajar tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses usaha yang disengaja untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru dan terarah dalam aspek domain kognitif (enam tingkatan), afektif (lima tingkatan) dan psikomotor (tujuh tingkatan). Tampilan perubahan perilaku ini yang disebut hasil belajar sebagai suatu ukuran tingkat pengetahuan yang diukur melalui tes. Ukuran tingkat itu dalam laporan pendidikan SMP disebutkan klasifikasinya seperti pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1 Klasifikasi Sebutan Kemampuan Hasil Belajar Siswa di SLTP

Nilai (Angka)	Sebutan	Rentangan Nilai	Kualifikasi sebutan
1 2	Amat Buruk Buruk	1-2	Sangat rendah (gagal)
3 4	Amat Kurang Kurang	3-4	Rendah (kurang) = meragukan
5 6	Tidak Cukup Cukup	5-6	Cukup (sedang)
7 8	Lebih dari Cukup Baik	7-8	Baik (Tinggi)
9 10	Amat Baik Istimewa	9-10	Sangat Tinggi (Amat baik)

Seorang siswa dikatakan berhasil belajar matematika jika:

- Prestasi yang dicapai sama dengan atau melebihi rata-rata kelas yang telah dicapainya. Hasil evaluasi itu diukur dengan evaluasi yang memenuhi standar.
- Siswa memiliki penguasaan materi kurikulum matematika (fakta, konsep, prinsip dan prosedur) yang tinggi seperti yang ditunjukkan di dalam rumusan tujuan khusus pembelajaran matematika sesuai kurikulum.
- Siswa memiliki kemampuan rata-rata terhadap materi atau sub pokok bahasan matematika yang berwujud pengetahuan di dalam unjuk kerja tampilan perubahan tingkah laku setelah satu tahap pembelajaran atau

kompetensi yang diharapkan dalam bentuk ranah kognitif (6 indikator), afektif (5 indikator) dan psikomotor (7 indikator).

Kemampuan siswa menyelesaikan PLSV adalah kesanggupan siswa memahami materi dan menguasai materi PLSV yang diwujudkannyatakan dalam unjuk kerja tampilan perubahan tingkah laku setelah mengalami peristiwa belajar. PLSV merupakan kalimat terbuka yang memiliki hubungan sama dengan ditulis: “ = “, Variabelnya berpangkat satu dan jumlah variabelnya satu. Contoh-contohnya: $x + 5 = 20$; $3n - 7 = 21$; $\frac{p}{5} = 15$. Kalimat-kalimat matematika ini disebut persamaan dimana: x, n dan p merupakan variabel (peubah) berpangkat satu dan disebut PLSV.

Solusi PLSV diselesaikan dengan menambah, mengurangi, mengalikan dan membagi persamaan dengan bilangan yang

sama dan menghasilkan persamaan yang ekuivalen. Hal ini diperlihatkan sebagai berikut:

- $x + 6 = 20$
 $x + 6 - 6 = 20 - 6$ (kedua ruas dikurangi 6)

$$x = 14$$

- $x - 7 = -17$
 $x - 7 + 7 = -17 + 7$ (kedua ruas ditambah 7)

$$x = -10$$

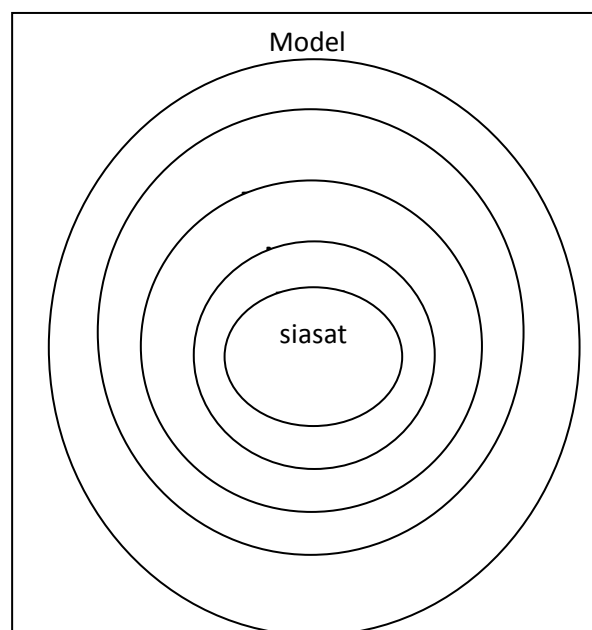
- $2x = 100$
 $2x : 2 = 100 : 2$ (kedua ruas dibagi 2)

$$x = 50$$

- $\frac{1}{5}x = 7$
 $\frac{1}{5}x \times 5 = 7 \times 5$ (kedua ruas dikali 5)

$$x = 35$$

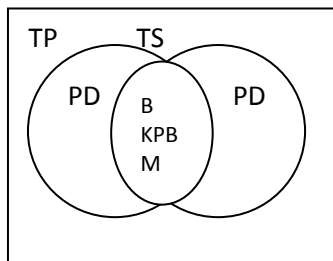
2. Kombinasi Teknik Probing dan Scaffolding
 Tujuan kombinasi teknik pembelajaran adalah membantu siswa memperoleh informasi, ide, keterampilan, nilai, cara berpikir, sarana untuk mengekspresikan dirinya dan cara-cara belajar bagaimana belajar. Kombinasi teknik hanya dapat dilaksanakan secara efektif jika guru mampu membedakan model yang mencakup strategi, pendekatan, metode dan teknik pembelajaran. Berdasarkan pengalaman/kemampuan guru pada saat situasi kondisi kelas yang memerlukan penanganan khusus digunakan taktik yang akurat dan sisat yang jitu. Holmes mengklasifikasikan tiga model pembelajaran matematika ditingkat pendidikan dasar (SD dan SLTP) yang biasa digunakan yakni model pembelajar: (1) langsung, (2) interaktif, dan (3) kooperatif. Aktivitas pembelajaran yang tertata secara sistematis harus memperhatikan urutan kegiatan seperti sajian gambar 1.1 berikut ini



Gambar 1.1 Jenjang rangkuman perencanaan kegiatan di kelas

Kombinasi teknik probing dan scaffolding dalam pembelajaran dimaksudkan adalah penerapan gabungan teknik pembelajaran dengan memberikan bantuan atau membimbing siswa mengkonstruksi pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan

yang dimiliki secara bertahap melalui pertanyaan yang terstruktur dan pelan-pelan dan mengurangi bantuan hingga siswa dapat bertanggung jawab secara mandiri. Hal itu dapat digambarkan sebagai berikut:



Dimana :

TP	: teknik probing
TS	: teknik scaffolding
PD	: pengetahuan diri sendiri (sudah dimiliki)
B	: Bimbingan
M	: Mandiri
KPB	: Konstruksi pengetahuan baru

Gambar 1.2 Kaitan Resiprokal antara teknik Probing dan Scaffolding

Dari gambar 1.2 terlihat kaitan hubungan resiprokal antara teknik probing dan teknik scaffolding yang kedua-duanya menekankan bimbingan secara bertahap mengarahkan siswa untuk dapat mengkonstruksi pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan siswa sendiri secara bertanggung jawab untuk memperoleh pengetahuan yang muaranya prestasi kreatif. Dengan demikian langkah-langkah kombinasi dari kedua teknik tersebut dapat saling melengkapi kelebihan dan saling menutup kekurangannya. Karena setiap teknik pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan.

Maxinus, Jaeng mengungkapkan bahwa setiap metode mempunyai kelebihan dan kekurangan. Oleh karena itu, pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran (matematika) sebaiknya berusaha memadukan atau mengkombinasikan metode-metode tersebut dalam pembelajaran. Saran dan kombinasi yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

- Pembelajaran yang menggugah bangkitnya minat pembelajaran matematika gunakan metode ceramah, ekspositori dan diskusi.
- Pembelajaran yang melibatkan pebelajar memanipulasi benda-benda kongkret atau model-model matematika, gunakan metode permainan, laboratorium dan karya wisata.
- Pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada pebelajar untuk menemukan, menimbulkan sifat-sifat kreatif dan memecahkan masalah, gunakan metode penemuan, inkuiri pemecahan masalah.
- Pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan matematika, gunakan metode resitasi (pemberian tugas), ekspositori dan latihan (drill) praktek.
- Pembelajaran yang dapat menimbulkan sifat-sifat teliti, cermat dan tanggung jawab, gunakan metode laboratorium, kegiatan lapangan, pemberian tugas dan lapangan.

Panduan kombinasi yang disarankan di atas, bukanlah merupakan satu-satunya yang harus diikuti secara mutlak, tetapi saran ini dapat menjadi panduan dan dapat dikembangkan lagi sesuai dengan pengalaman dalam kegiatan pembelajaran. Demikian pula pada kombinasi teknik, startegi, pendekatan dan model pembelajaran.

Tahap-tahap kombinasi teknik probing dan scaffolding merupakan gabungan dari teknik probing dan scaffolding. Teknik probing yang mementingkan penyelidikan melalui pertanyaan dengan cara membimbing melalui pengajuan pertanyaan pada siswa lewat bimbingan yang berkesinambungan untuk mengungkapkan informasi dan umpan balik balik agar dapat membangun dirinya sendiri menjadi pengetahuan baru yang memaksa pemusatan pemikiran dirinya sendiri dalam kondisi stimulan aktivitas berpikir. Dilain pihak guru membimbing aktivitas fisik dan mental siswa. Aktivitas dengan relasi bersifat resiprosikal menghasilkan observasi siswa(mengamati, mengidentifikasi), menjawab atau mengajukan pertanyaan serta memberikan sanggahan dan komentar, melalui asimilasi, akomodasi dan pembentukan pengetahuan baru. Aktivitas guru dalam mengkondisikan teknik probing meliputi 7(tujuh) tahap yaitu: (1) menghadapkan siswa pada situasi baru, (2) memberikan kesempatan kepada siswa melakukan pengamatan, (3) mengajukan pertanyaan sesuai indikator, (4) memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawabannya, (5) meminta salah seorang siswa menjawab pertanyaan tersebut , (6) melihat respon pertama siswa mengambil keputusan (meyakinkan siswa, memberikan pujian, mengajukan pertanyaan susulan bersifat observasional dan menuntun siswa) dan (7) mengajukan pertanyaan terakhir.

Teknik scaffolding (scaffold = tangga = perancah) mengacu pada pemberian bantuan kepada seseorang yang sedang belajar dari berbagai sumber dengan kata lain guru memberikan bantuan kepada siswa secara bertahap mengurangi bantuan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengambil alih tanggung jawab yang besar selama siswa tersebut dapat melakukannya. Pemberian bantuan kepada siswa untuk belajar dan memecahkan dalam bentuk soal. Proses pemecahan masalah menurut Zahorik (1995) terdiri dari lima elemen yakni: (1) activating knowledge (pengaktifan pengetahuan yang sudah ada), (2) acquiring knowledge (pemrosesan pengetahuan baru), (3) understanding knowledge (pemahaman pengetahuan baru dengan menyusun konsep sementara, melakukan sharing untuk mendapat tanggapan atau validasi, merevisi/mengembangkan konsep tersebut), (4) practicing knowledge (penerapan pengetahuan dan pengalaman tersebut) dan (5) reflecting knowledge (melakukan refleksi atau perenungan) terhadap strategi pengembangan pengetahuan tersebut.

Melalui scaffolding diharapkan seorang siswa dapat memiliki kepribadian yang kreatif dengan ciri-ciri sikap: (1) terbuka terhadap pengalaman baru dan luar bias, (2) luwes dalam berfikir, (3) bertindak bebas dalam mengekspresikan diri, (4) dapat mengapresiasi fantasi, (5) berminat pada kegiatan-kegiatan kreatif, (6) percaya pada gagasan sendiri dan (7) mandiri.

Berkaitan dengan kepribadian yang kreatif melalui survei kepustakaan yang dilakukan Supriadi menemukan 24 ciri kepribadian kreatif yang ditemukannya dalam berbagai studi yaitu: (1) terbuka terhadap pengalaman baru, (2) fleksibel perasaan, (3) bebas dalam menyatakan pendapat dan perasaan, (4) menghargai fantasi, (5) tertarik kegiatan-kegiatan kreatif, (6) mempunyai pendapat sendiri dan tidak mudah terpengaruh

dengan orang lain, (7) mempunyai rasa ingin tahu yang besar, (8) toleran terhadap perbedaan pendapat dan situasi yang tidak pasti, (9) mengambil resiko yang diperhitungkan, (10) percaya diri dan mandiri, (11) memiliki tanggung jawab dan komitmen terhadap tugas, (12) tekun dan tidak mudah bosan, (13) tidak kehabisan akal dalam memecahkan masalah, (14) kaya inisiatif, (15) peka terhadap situasi lingkungan, (16) lebih berorientasi ke masa kini dan masa depan dari masa lalu, (17) memiliki citra diri dan emosionalitas yang stabil, (18) tertarik pada hal-hal yang abstrak, kompleks, holistic dan mengandung teka-teki, (19) memiliki gagasan yang orasional, (20) mempunyai minat yang luas, (21) menggunakan waktu yang luas untuk kegiatan yang bermanfaat dan konstruktif bagi pengembangan diri, (22) kritis terhadap pendapat orang lain, (23) sering mengajukan pertanyaan yang baik dan (24) memiliki kesadaran etika, moral dan estetika yang tinggi.

Dari ke-24 ciri kepribadian kreatif tersebut yang paling esensial bagi penerapan teknik scaffolding adalah unsur-unsur: (1), (5), (7), (10), (11), (12), (13), (14), (17), (18), (20), (21), (22), (23), dan (24), dalam menghasilkan pembelajaran yang efektif, kondusif dan berkualitas. Teknik scaffolding memiliki tiga tahap masing-masing tahap: (1) pemberian bantuan, (2) ekspresif, dan (3) individual yang dalam skenario terbagi atas tahap persiapan, pelaksanaan, (pra intruksional, Intruksional inti dan pasca intruksional).⁹ Kombinasi kedua teknik tersebut mementingkan bimbingan siswa dengan penekanan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki melalui pernyataan (teknik probing) dan pengetahuan yang sudah dimiliki untuk memperoleh pengetahuan baru (teknik scaffolding). Jika kedua teknik tersebut dikombinasikan maka skenario pembelajarannya memiliki langkah-langkah seperti pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 Tahap-Tahap Pembelajaran Kombinasi Teknik Probing dan Teknik Scaffolding

Tahap – Tahap Pembelajaran	Aktivitas Pembelajar (Guru)
Tahap persiapan	• Mengidentifikasi standar kompetensi dari materi ajar KTSP • Menetapkan kompetensi dasar

	• Mengembangkan materi sesuai dengan kompetensi dasar yang telah ditetapkan • Menetapkan alat-alat (perangkat) pembelajaran yang akan digunakan serta membuat skenario pembelajaran
Tahap Pelaksanaan	Melaksanakan skenario pembelajaran
I. Tahap pemula (Pra intruksional)	• Membuka pelajaran • Memeriksa kehadiran siswa • Mengadakan pretest dengan materi prasyarat sekaligus memotivasi siswa • Menjelaskan tujuan pembelajaran dengan penjelasan standar indikator kompetensi belajar siswa • Menuliskan pokok-pokok materi yang akan di pelajari • Menghadapkan siswa pada situasi baru dan prosedur pembelajaran
II. Tahap pembelajaran (Intruksional Inti)	Membimbing siswa memahami materi dan memberikan kesempatan melakukan pengamatan, lewat pertanyaan-pertanyaan Meminta siswa untuk menjawab pertanyaan dan memberikan jawaban, dorongan melalui pertanyaan yang terstruktur Mengomentari jawaban siswa kemudian mengkondisikan pembelajaran dengan menuntun siswa mulai dari pertanyaan observasional hingga pertanyaan yang menuntun siswa berfikir pada siswa berfikir pada tingkat lebih tinggi sampai siswa dapat menjawab pertanyaan tersebut. Mengajukan pertanyaan akhir pada siswa yang membimbing siswa benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa Membimbing siswa membangun pengetahuan pengetahuannya dengan pembelajaran bermakna sampai siswa ndapat bekerja mandiri. Mengawasi/ membimbing siswa dalam mempresentasikan hasil kerjanya.
III. Tahap akhir (Pasca Intruksional)	Menguji pemahaman siswa tentang materi yang telah dibahas Mengulas atau menyimpulkan pertanyaan yang dilontarkan siswa dan tidak bisa dijawab siswa lain, lalu diajukan kepada siswa lain sebagai refleksi dan pembetulan.
Tahap penutup	Melakukan penilaian akhir pembelajaran dengan feedback tes akhir secara tertulis Penutup pembelajaran dengan pemberian penguatan dan mengingatkan tugas-tugas lain.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian mengacu kepada model Kemmis dan Mc. Taggart (1992) dengan dua siklus memiliki empat tahap masing-masing : (1) perencanaan (*Planning*), (2)pelaksanaan (*acting*), (3) pengamatan (*observing*), dan (4) refleksi (*reflekting*). Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIIA SMPN 20 kota Palu Provinsi Sulawesi

Tengah dengan subyek penelitian 32 siswa. Rencana tindakan disesuaikan dengan langkah-langkah seperti tabel 2 dan prosedur pengumpulan data melalui lembar observasi, wawancara, tes dan pencatatan lapangan. Pengecekan jaminan keabsahan data digunakan teknik derajat kepercayaan: (1) ketentuan pengamatan, (2) trianggulasi (teori, sumber, metode, instrumen) dan (3) pemeriksaan teman sejawat. Analisis data mengacu model E.Miles

dan Huberman yaitu: (1) mereduksi data (*data reductioning*), (2) penyajian data (*displaying data*) dan (3) menyimpulkan data (*conclucing data*).

Tahap-tahap prosedur penelitian terdiri dari tahap pratindakan, pelaksanaan tindakan dan tahap akhir yakni pembuatan laporan penelitian. Indikator keberhasilan tindakan ukurannya dilihat dari hasil interaksi edukatif (ketuntasan klaksikal), penguasaan bahan ajar (daya serap) dan aktivitas guru dan siswa. Kriteria ketuntasan klaksikal persentase minimal 80%; daya serap klaksikal minimal 65% dan tuntas individu nilai minimal 60, dengan perhitungan

$$\text{Persentase daya serap individual} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal soal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase daya serap klaksikal} = \frac{\text{skortotal siswa peserta tes}}{\text{skor total maksimal soal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase ketuntasan belajar klaksikal} = \frac{\text{banyaknya siswa tuntas}}{\text{banyaknya siswa peserta tes}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase nilai rata-rata (NR) aktivitas guru dan siswa} =$$

$$\frac{\text{jumlah skor isian instrumen}}{\text{skor maksmlal}} \times 100$$

Kriteria tahap keberhasilan aktivitas siswa dan guru:

- Aktivitas siswa berhasil jika persentase NRnya minimal baik ($75\% \leq \text{NR} < 90\%$) dengan interval:

Kategori sangat baik: $\text{NR} \geq 90\%$ konversi poin 5

Kategori baik: $75\% \leq \text{NR} < 90\%$ konversi point 4

Kategori cukup: $55\% \leq \text{NR} < 75\%$ konversipoint 3

Kategori kurang: $35\% \leq \text{NR} < 55\%$ konversi point 2

Kategori sangat kurang: $70\% \leq \text{NR} < 90\%$ konversi point 1

- Aktivitas peneliti (guru) berhasil jika persentase NRnya maksimal bantuan guru kurang ($35\% \leq \text{NR} < 55\%$) dengan interval kategori predikat:

Sangat kurang baik jika $\text{NR} \geq 90\%$; bantuan guru sangat banyak

Kurang baik jika $75\% \leq \text{NR} < 90\%$; bantuan guru banyak

Cukup baik jika $55\% \leq \text{NR} < 75\%$; bantuan guru sedang

Baik jika $35\% \leq \text{NR} < 55\%$; bantuan guru kurang

Sangat baik jika $\text{NR} < 35\%$; bantuan guru sangat kurang .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diperoleh dari analisis tes awal, siklus I dan siklus II tersaji seperti pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3 Rangkuman Hasil Analisis Data

Indikator	Tes awal	Tes Siklus I	Tes Siklus II
Jumlah skor yang dicapai	1795	2345	2805
Skor soal	3200	3200	3200
Daya serap klaksikal	56,09%	73,28%	87,66%
Ketuntasan belajar klaksikal	28,13%	71,88%	100,00%
Aktivitas siswa	-	63,97%	90,44%
Aktivitas guru	-	65,71%	48,57%

Informasi muatan tabel 3; menunjukkan bahwa persentase daya serap klaksikal pada tes awal: 56,09%, siklus I: 73,28% dan siklus II: 87,66% serta persentase ketuntasan klaksikal pada tes awal : 28,13%, siklus I: 71, 88% dan siklus II: 100%. Aktivitas siswa: 63,97% siklus I dan 90,44% siklus II sedangkan aktivitas peneliti: 65,71% siklus I dan 48,57% siklus II.

Penegasan temuan hasil penelitian dijelaskan sebagai berikut:

- Kegiatan pra tindakan menunjukkan bahwa: 9 (28,13%) siswa yang tuntas dari 32 siswa dengan ketuntasan klaksikal, 28,13% dan daya serap klaksikal: 56,09%. Data ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan memahami/menyelesaikan soal PLSV karena kurangnya minat belajar matematika dan teknik pembelajaran tidak variatif sehingga aktivitas siswa kurang.
- Kegiatan pelaksanaan siklus I dengan penerapan kombinasi teknik probing dan

scaffolding menunjukkan aktivitas siswa: 63,97% kategori cukup dan aktivitas peneliti: 90,44%. Hal ini menunjukkan bahwa bantuan guru sangat banyak sehingga aktivitas siswa kategori cukup. Kriteria aktivitas masih jauh dari syarat keberhasilan tindakan dan syarat ketuntasan klaksikal belum terpenuhi. Hal ini terlihat dari persentase daya serap klaksikal: 73,28% dan ketuntasan klaksikal: 71,88% < 80%.

- Kegiatan pelaksanaan siklus II, setelah sekenario pembelajaran diperbaiki berdasarkan refleksi siklus I maka siswa dimungkinkan untuk belajar mandiri, lebih aktif, lebih kreatif dan lebih termotivasi maka hasil belajar siswa meningkat yakni rata-rata: 87,66(sangat tinggi) atau persentase daya serap klaksikal: 87,66% dan ketuntasan klaksikal: 100%. Persentase aktivitas siswa 90,44% kategori sangat baik dan aktivitas guru: 48,57% kategori baik berarti bantuan guru kurang.
- Pembelajaran kombinasi teknik probing dan scaffolding dalam pembelajaran PLSV pada siswa kelas VIIA SMPN 20 Palu didapatkan beberapa kontribusinya yaitu:
 1. Mengaktifkan siswa untuk berfikir secara fleksibel dan terbuka karena siswa ditantang untuk menggunakan potensi daya batin, logika, skemata untuk menggunakan segala daya dalam membangun sendiri pengetahuan mereka secara analisis dan sistesis.
 2. Siswa dapat mengembangkan kemandirian dalam hal belajar sendiri dan berkesempatan mengembangkan pengertian tentang topik-topik/konsep-konsep yang telah diajarkan dengan melatih daya tahan kadar retensi siswa.
 3. Siswa dapat lebih termotivasi, kreatif dan memiliki hasrat keingintahuannya yang lebih besar dalam mencaridan menyusun pengetahuan yang dimilikinya dan secara mandiri dan bertanggung jawab berdedikasi terhadap tugas serta membuat pemusatan pemikiran diri mereka dan dengan melalui pengenalan kemampuan sendiri untuk memperoleh pengetahuan yang lebih tinggi, pengoptimalan indera, emosi, karsa, karya, dan nalar serta daya abstraksi yang cukup baik.

4. Menumbuhkembangkan daya kreativitas siswa dalam aktivitas mental yang bertanggung jawab dan disiplin dalam melakukan asimilasi, akomodasi, pembentukan pengetahuan baru sehingga siswa memiliki banyak/panjang akal.
5. Siswa dapat secara konsisten sibuk beraktivitas, berpikir secara terarah dan selalu siap beradaptasi dan kondisi pembelajaran yang menantang minat dan perhatian yang diarahkan oleh guru.
6. Siswa dapat mempraktekkan keterampilan yang baru dipelajari dengan tidak lagi terbebani pikiran akan kegagalan dan ketakutan sehingga terdapat kecenderungan mencari jawaban yang luas dan memuaskan atas pertanyaan dengan minat membaca yang lebih luas.
7. Siswa disiplin menghargai waktu, kritis terhadap pendapat dalam kesadaran etika, moral dan estetika yang tinggi.
8. Siswa dapat lebih mengaktifkan pengetahuan yang sudah ada untuk memproses/menyerap pengetahuan baru dalam sikap terbuka terhadap stimulus yang diterima, luwes/bertindak bebas dalam berpikir dan lebih berminat pada unjuk ekspresi diri sehingga kepercayaan diri (konsep diri) terjamin akan berhasil gagasan sendiri.
9. Kondisi pembelajaran menjadi aktif, inovatif, kreatif, efektif, menyenangkan, gembira dan berbobot karena ada variasi strategi pembelajaran dan guru lebih tersedia banyak
- 10.waktu membimbing siswa, memantau aktivitas kelas serta mencari informasi untuk refleksi bantuan feedback yang kondusif dan berkualitas.

SIMPULAN DAN SARAN

Pembelajaran PLSV dengan kombinasi teknik probing dan scaffolding dapat memaksimalkan kemampuan siswa kelas VIIA SMPN 20 Palu baik kemampuan interaksi ieduktif, penguasaan bahan ajar maupun aktivitas siswa. Disarankan sebaiknya setiap guru matematika mempertimbangkan alternatif penggunaan kombinasi ini untuk mengefektifkan materi ini.

Kombinasi teknik ini layak/patut dijadikan metode alternatif untuk memenuhi pembelajaran PAIKEM GEMBOT dalam pembelajaran matematika asalkan para guru matematika harus kerja ekstra memperhatikan

perbedaan kemampuan individu dan menjadi informator, mediaor dan motivator dalam menjembatani proses pembelajaran menjadi lebih realistis, kondusif, berkualitas dan efektif.

DAFTAR RUJUKAN

- Departemen Pendidikan Nasional (Bambang Soedibyo). 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Jaeng, Maxsinus. 2008. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Sekolah dengan Cara Pembelajaran Perorangan dan Kelompok Kecil (PPKK)*. Disertasi, tidak diterbitkan. Surabaya: PPS Universitas Negeri Surabaya.
- Tandiayuk, Marinus Barra'. 2010. *Pesan Konstruksi Objek Muatan Tujuan Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Dian Persada.
- Riyanto, H Yatim. 2009. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Semarang: Kencana Prenada Media Group.
- Winkel, W.S. 1996. *Psikologi Pendidikan Dan Pengajaran*. Jakarta: Gramedia Mediasarana Indonesia.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Reneka Cipta.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan R.I. 1989. *U.U. Pendidikan Nasional R.I.No.2 tahun 1989. Tentang sistem pendidikan nasional R.I*. Jakarta: Depdikbud R.I.
- Hudoyo, Herman. 1998. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Reneka Cipta.
- Suharjono. 2007. *Penelitian Tindakan Kelas sebagai Kegiatan Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Maleong, L.J. 2001. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Supardi. 2007. *PTK (Classroom Action Research), beserta sistematika Proposal dan Laporrannya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.