

Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Implementasi Strategi Pembelajaran Aktif *Firing line* Berpendekatan Konstruktivisme

Ari Limay Trisno Putra¹, Nur Karomah Dwidayati²

^{1,2} Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Abstrak. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik yang menjadi fokus penting dalam pembelajaran matematika. Kenyataan yang terjadi pada proses pembelajaran matematika, peserta didik bersifat pasif dalam menerima informasi dan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Untuk mencapai keberhasilan pada tujuan pembelajaran, guru hendaknya mengembangkan strategi pembelajaran. Salah satunya adalah strategi pembelajaran aktif *firing line* berpendekatan konstruktivisme. Strategi pembelajaran *firing line* merupakan strategi pembelajaran yang memberikan kesempatan peserta didik untuk menjawab maupun memberikan respon cepat terhadap pertanyaan-pertanyaan atau tantangan yang diberikan oleh peserta didik lain. Sedangkan pendekatan konstruktivisme mengarahkan peserta didik untuk mengkonstruksikan gagasan masing-masing, lalu menemukan sendiri pengetahuan. Pembelajaran melalui pendekatan konstruktivisme mempersiapkan peserta didik pada situasi pemecahan masalah, negosiasi dan menyelesaikan masalah melalui sharing, bertukar gagasan, aktif, berkolaborasi dengan guru dalam mengkreasi makna baru. Pada artikel konseptual ini akan dibahas Implementasi strategi pembelajaran aktif *firing line* berpendekatan konstruktivisme dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Kata Kunci: *Firing line*, Kemampuan Pemecahan Masalah, Konstruktivisme.

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang segera mendapatkan bonus demografi. Bonus demografi (*demographic dividend*) didefinisikan sebagai fenomena struktur penduduk di mana jumlah penduduk usia produktif jauh lebih banyak dari jumlah penduduk usia tidak produktif (Maryati, 2015). Potensi bonus demografi merupakan bagian tantangan terbesar bagi pemerintah dan masyarakat. Peranan dan usaha dari berbagai pihak sangat

diperlukan untuk memanfaatkan potensi ini dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Penduduk yang berusia produktif perlu diberikan kemudahan akses pendidikan dan pelatihan. Sehingga pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh pada saat pendidikan dan pelatihan dapat meningkatkan kompetensi agar mampu bersaing di dunia kerja.

Pendidikan merupakan salah satu usaha yang harus dilakukan untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3 menyatakan bahwa salah satu fungsi dan tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat penting, karena matematika merupakan ilmu yang dapat melatih untuk berpikir kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Sugiman dkk dalam Aep Sunendar (2017) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika disekolah seharusnya berfokus pada peningkatan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika yang meliputi aspek pengetahuan, konseptual/prosedural, strategi, komunikasi, dan akurasi.

Kenyataannya proses pembelajaran yang telah berlangsung di sekolah belum optimal dan masih bisa ditingkatkan. Peserta didik yang bersifat pasif menerima informasi mengakibatkan cenderung untuk cepat melupakan materi apa yang telah diajarkan. Pembelajaran seharusnya tidak hanya menyajikan konsep dasar dalam pembelajaran matematika tetapi juga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Kondisi cara dan hasil belajar matematika peserta didik yang kurang memuaskan dikemukakan oleh Mettes didalam Rahmi fuadi (2016) peserta didik belajar matematika hanya mencontoh dan mencatat penyelesaian soal dari guru.

Mengingat pentingnya kemampuan pemecahan masalah bagi peserta didik dalam mempelajari matematika, maka guru hendaklah dapat menentukan suatu strategi pembelajaran yang tepat sehingga dapat membantu peserta didik lebih mudah dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik tidak hanya diarahkan pada peningkatan kemampuan dalam berhitung, tetapi juga diarahkan kepada peningkatan kemampuan dalam memecahkan masalah, baik masalah matematika maupun masalah lain secara kontekstual menggunakan matematika untuk memecahkannya.

Pada artikel konseptual ini akan dibahas Implementasi strategi pembelajaran aktif *firing line* berpendekatan konstruktivisme dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

2. Hasil Dan Pembahasan

A. Hakikat Pembelajaran Matematika dan Kemampuan Pemecahan Masalah

Didalam kehidupan sehari-hari, kita sering dihadapkan dengan permasalahan dalam menghitung, misalnya saat kita berbelanja. Kita akan menghitung jumlah harga barang yang akan dibeli, jumlah pengembalian uang belanja, serta mencari potongan harga yang diperoleh. Untuk itu kita perlu memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan menghitung melalui pelajaran di sekolah.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. *National Research Council* (NRC, 1989:1) menyatakan: “*Mathematics is the key to opportunity*”, artinya matematika merupakan kunci menuju peluang keberhasilan. “*Mathematics is a science of patterns and order*” artinya matematika merupakan ilmu yang membahas pola atau keteraturan (*pattern*) dan tingkatan (*order*). Matematika sebagai bahasa yang menjelaskan tentang pola di alam (*kauni*) dan maupun pola yang ditemukan melalui pikiran. Pola-pola tersebut bisa berbentuk nyata maupun berbentuk imajinasi atau abstrak.

Pada rumusan tujuan pembelajaran matematika berdasarkan Permendikbud Nomor 64 tahun 2013 menyatakan bahwa salah satu tingkat kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran pada pendidikan menengah adalah memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan, konseptual, faktual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan teknologi, budaya, seni dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kenegaraan, kebangsaan dan peradaban terkait penyebab kejadian dan fenomena, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan minat dan bakatnya untuk memecahkan masalah.

Soedjadi dalam Muhammad Yani (2016) menyatakan bahwa objek dasar matematika merupakan fakta, konsep, relasi/operasi dan prinsip merupakan hal-hal yang abstrak sehingga untuk memahaminya tidak cukup hanya dengan menghafal tetapi dibutuhkan adanya proses berpikir. Proses berpikir merupakan suatu kegiatan mental atau suatu proses yang terjadi di dalam pikiran peserta didik pada saat peserta didik dihadapkan pada suatu pengetahuan baru atau permasalahan yang sedang terjadi dan mencari jalan keluar dari permasalahan tersebut.

Suatu permasalahan biasanya memuat suatu situasi dan kondisi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya, tetapi setiap orang tidak tahu secara langsung apa langkah-langkah yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Jika suatu masalah diberikan kepada peserta didik dan peserta didik tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya permasalahan tersebut dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah.

Dalam proses memecahkan masalah matematika, setiap orang memiliki cara dan gaya berpikir yang berbeda-beda, karena tidak semua orang memiliki kemampuan berpikir yang sama. Terkadang dalam memecahkan masalah matematika ditemukan bahwa ada beberapa peserta didik yang menunjukkan kemampuan yang sangat baik, ada beberapa peserta didik yang menunjukkan kemampuan yang biasa saja dan ada pula peserta didik yang mengalami kesulitan.

Kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu fokus penting dalam pembelajaran matematika. Menurut NCTM didalam Fajariah (2015) kemampuan yang perlu dimiliki oleh peserta didik melalui pembelajaran matematika, yaitu: (1) pemecahan masalah, (2) penalaran dan pembuktian, (3) komunikasi, (4) koneksi, (5) representasi. Hal tersebut dipertegas dengan Permendiknas No.64 tahun 2013 tentang standar isi kurikulum 2013 yang menegaskan bahwa salah satu kompetensi yang dicapai dalam mata pelajaran matematika adalah memiliki kemampuan pemecahan masalah..

Kemampuan memecahkan masalah dapat diperoleh melalui pengalaman seseorang dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Sesuatu dianggap masalah tergantung pada orang yang menghadapi masalah tersebut. Masalah matematika berbeda dengan soal matematika. Soal matematika tidak selamanya merupakan masalah. Soal matematika yang

dapat dikerjakan secara langsung menggunakan aturan atau hukum tertentu tidak dapat disebut masalah. Soal matematika terdiri dari dua jenis yaitu soal rutin dan soal non rutin. Suherman (2003: 94) mengemukakan bahwa soal rutin biasanya mencakup aplikasi suatu prosedur matematika yang sama atau mirip dengan hal yang baru dipelajari, sedangkan dalam bentuk soal non rutin untuk sampai pada prosedur yang benar diperlukan pemikiran yang mendalam. Biasanya mencakup aplikasi suatu prosedur matematika yang sama atau mirip dengan hal yang baru dipelajari, sedangkan dalam bentuk soal non rutin untuk sampai pada prosedur yang benar diperlukan pemikiran yang lebih mendalam.

Masalah dalam pembelajaran disajikan dalam bentuk soal non rutin yang dapat berupa bentuk soal cerita, penggambaran fenomena dan kejadian, ilustrasi gambar dan teka-teki. Menurut Hudoyo (1979: 27) syarat suatu masalah bagi peserta didik yaitu (1) soal yang diberikan kepada peserta didik harus dapat dipahami oleh peserta didik, namun soal tersebut merupakan tantangan untuk diselesaikan, (2) soal tersebut tidak dapat secara langsung dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui peserta didik. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa masalah matematika haruslah memenuhi syarat yaitu menantang untuk diselesaikan, tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang telah dikuasai peserta didik dan melibatkan ide-ide matematika.

Terdapat beberapa jenis masalah matematika yang perlu dipahami oleh guru matematika ketika akan menyajikan soal matematika. Hudoyo (1979: 191) menyatakan beberapa jenis masalah matematika sebagai berikut : (a) Masalah translasi, merupakan masalah kehidupan sehari-hari yang untuk menyelesaikannya perlu translasi dari bentuk verbal ke bentuk matematika, (b) Masalah aplikasi, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan berbagai macam keterampilan dan prosedur matematika, (c) Masalah proses, biasanya untuk menyusun langkah-langkah merumuskan pola dan strategi khusus dalam menyelesaikan masalah. Masalah seperti ini dapat melatih keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan masalah sehingga menjadi terbiasa menggunakan strategi tertentu dan (d) Masalah teka-teki, seringkali digunakan untuk rekreasi dan kesenangan sebagai alat yang bermanfaat untuk tujuan afektif dalam pembelajaran matematika

Pemecahan masalah dalam matematika membutuhkan tingkat berfikir yang lebih tinggi, karena setiap masalah dalam matematika memiliki cara penyelesaian yang tidak selalu sama, karena antara masalah yang satu dan masalah yang lain tidak selalu sama dalam pemecahannya. Memecahkan masalah memerlukan langkah-langkah yang harus ditempuh guna memecahkan masalah tersebut secara sistematis. Polya dalam Suherman (2003: 91) menyatakan 4 fase penyelesaian masalah yaitu (1) memahami masalah (*understand the problem*), (2) merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana (*carry out the plan*), dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*).

Utari Sumarmo (2010:5) menyatakan beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika yaitu: (a) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, (b) Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika, (c) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah, (d) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan dan (e) Menggunakan matematika secara bermakna.

Peraturan Dirjen Dikdasmen No.506/C/PP/2004 (Shadiq, 2009:14) menegaskan indikator-indikator yang menunjukkan pemecahan masalah antara lain: (a) Menunjukkan pemahaman masalah, (b) Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam

pemecahan masalah, (c) Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk, (d) Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat, (e) Mengembangkan strategi pemecahan masalah, (f) Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah, dan (g) Menyelesaikan masalah yang tidak rutin

Masalah dalam pembelajaran matematika merupakan pertanyaan yang meminta jawaban atau respon. Namun tidak semua pertanyaan otomatis akan menjadi masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin (*routine procedure*) yang sudah diketahui pelaku.

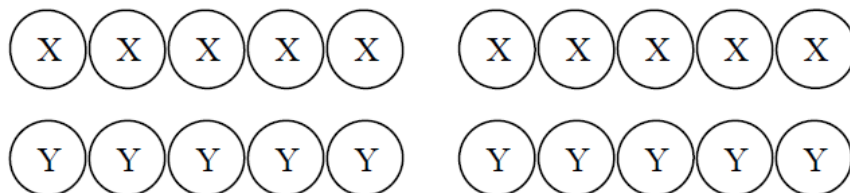
B. Strategi Pembelajaran Aktif *Firing Line*

Pada proses pembelajaran tidak semua peserta didik memiliki daya tangkap yang sama dalam menyerap materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Daya tangkap peserta didik berbeda-beda, ada yang cepat, sedang dan ada pula yang lambat. Adanya perbedaan tersebut, maka tidak semua peserta didik dapat memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Untuk itu guru mencoba mengulang kembali materi pelajaran yang sudah dipelajari dalam bentuk pertanyaan. Dengan pertanyaan tersebut diharapkan peserta didik lebih mengingat kembali materi pelajaran yang telah dipelajari.

Strategi *firing line* merupakan salah satu strategi pembelajaran aktif yang bertujuan untuk memperoleh partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Strategi *firing line* dirancang untuk mengatasi kesulitan peserta didik dalam memahami suatu masalah dan dapat menekankan pada hal-hal penting yang sulit dilupakan peserta didik. Sehingga peserta didik lebih ingat pada pelajaran yang baru dipelajari.

Strategi pembelajaran aktif *firing line* diharapkan mampu mengajak peserta didik menyampaikan pendapatnya tentang suatu konsep melalui kegiatan permainan. Melalui kegiatan ini diharapkan pelajaran matematika itu jadi menyenangkan dan bertahan diingatan peserta didik. Sebelum melakukan strategi *firing line* diharapkan guru memberikan penekanan dan motivasi pada peserta didik agar tidak lenggah dalam menerima pelajaran.

Silberman (2006:223-225) menyatakan bahwa strategi pembelajaran aktif tipe *firing line* memiliki beberapa prosedur sebagai berikut : (1) Guru menyediakan waktu untuk melaksanakan strategi ini, waktu yang dipakai adalah setelah guru memberikan materi, ini dilakukan untuk memperoleh umpan balik dari siswa (2) Menentukan tujuan yang diinginkan, yaitu peserta didik dapat memecahkan masalah yang diberikan kepadanya. (3) Tetapkan tujuan anda ingin menggunakan “Regu Tembak” (4) Susun kursi dalam bentuk formasi dua barisan berhadapan. Sediakan kursi yang cukup untuk keseluruhan siswa dikelas (5) Pisahkan kursi-kusri menjadi sebuah regu beranggotakan tiga sampai lima siswa pada setiap sisi atau deret. Formasi ini bisa tampak seperti gambar berikut :



(6) Bagikan pada setiap siswa X sebuah kartu berisikan sebuah tugas atau pertanyaan yang akan dimintakan untuk dijawab oleh siswa Y yang duduk berhadapan dengannya. (7) Mulailah

tugas pertama. Dalam jangka waktu yang tidak begitu lama, umumkan bahwa sekaranglah waktunya bagi siswa Y untuk berpindah satu kursi disebelah kirinya di dalam regunya. Dengan merotasi atau dengan memindahkan siswa X. Perintahkan siswa X menembakan tugas atau pertanyaan kepada siswa Y yang duduk di hadapannya, lanjutkan dengan jumlah babak sesuai dengan jumlah tugas yang anda berikan.

Menurut Silberman (2006: 225) strategi tipe *firing line* juga dapat divariasikan sesuai dengan kebutuhan kelas. Variasi yang dapat dilakukan adalah: (1) Menukar peran antara kedua kelompok, (2) Dalam beberapa situasi akan lebih menarik dan lebih tepat untuk memberikan tugas yang sama kepada tiap anggota regu. Dalam hal ini peserta didik Y akan diminta untuk menjawab instruksi yang sama untuk tiap anggota regunya.

Sesuai dengan variasi dan prosedur di atas maka pada suatu saat pelaksanaan strategi *firing line*, peserta didik dibagikan dalam kelompok-kelompok kecil yang beranggotaan 3-5 orang. Sedangkan banyak kartu yang diedarkan adalah satu kartu untuk satu orang, jadi dalam setiap kelompok itu terdapat 3-5 kartu yang disesuaikan dengan jumlah peserta didik dalam kelompok tersebut. Pembagian kelompok berdasarkan kepada nilai akademik peserta didik, setiap kelompok terdiri dari peserta didik yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Pertanyaan dalam kartu tersebut berisi soal yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Dengan adanya pertanyaan dalam kartu tersebut maka anggota kelompok akan berusaha menjawab pertanyaan yang diajukan oleh lawannya, sehingga peserta didik dapat menguasai pelajaran lebih baik dan dapat meningkatkan hasil belajar matematika terutama dapat meningkatkan dan melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Pembelajaran aktif merupakan suatu strategi pembelajaran yang menyenangkan dan lebih menekankan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Pembelajaran aktif memberikan peluang tumbuhnya kreatifitas sesuai dengan kemampuan peserta didik itu sendiri. Dengan demikian motivasi belajar peserta didik akan meningkat. Dengan pembelajaran aktif melalui strategi *firing line* digunakan sebagai solusi alternatif dari upaya mengatasi rutinitas kelas dan teknik tradisional yang cepat menimbulkan kebosanan dan menghambat kreatifitas peserta didik. Selain itu juga berfungsi untuk menghilangkan penilaian negatif peserta didik terhadap pelajaran matematika yang selama ini dianggap sulit. Peserta didik membutuhkan suasana yang menyenangkan dan tidak mengekang. Dan pada akhir pelajaran sebaiknya guru memberitahukan kepada peserta didik kelompok atau regu mana yang memiliki nilai tertinggi untuk diberikan penguatan berupa hadiah atau *reward*, sehingga kelompok yang lain dapat lebih fokus memahami materi berikutnya.

Untuk mengetahui hubungan dan pengaruh kemampuan pemecahan masalah pada strategi *Firing Line* dilihat pada salah satu penelitian terdahulu yang dilakukan Murni Karyati (2017) memberikan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh strategi *Firing Line* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa di SMP negeri 11 langsa hal ini terlihat dengan meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

C. Pendekatan Konstruktivisme

Menurut Ruseffendi (2006: 240) “Pendekatan adalah suatu jalan, cara atau kebijaksanaan yang ditempuh oleh guru atau peserta didik dalam pencapaian tujuan pengajaran dilihat dari sudut bagaimana proses pengajaran atau materi pengajaran itu umum atau khusus dikelola”. Greeno & Goldman (1998) mengemukakan bahwa “Pendekatan konstruktivisme adalah pendekatan pembelajaran dimana pengetahuan baru tidak diberikan dalam bentuk jadi (final), tetapi peserta didik membentuk pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan

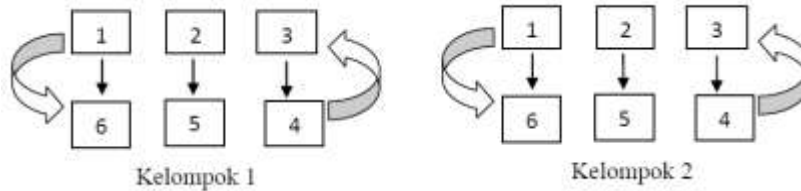
lingkungannya dalam proses asimilasi dan komodasi”. Pendapat tersebut mengandung arti bahwa setiap peserta didik akan membawa konsepsi awal mereka yang diperoleh saat berinteraksi dengan lingkungan selama proses pembelajaran berlangsung.

Mathews dalam Neneng Aminah (2014) mengungkapkan bahwa belajar yang memiliki ciri-ciri dengan proses konstruktivisme sebagai berikut: (1) *Orientasi*, merupakan fase untuk memberi kesempatan kepada peserta didik memerhatikan dan mengembangkan motivasi terhadap topik materi pelajaran; (2) *Elisitasi*, merupakan fase untuk membantu peserta didik menggali ide-ide yang dimilikinya dengan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mendiskusikan; (3) *Restrukturisasi* ide, dalam hal ini peserta didik melakukan klarifikasi ide dengan cara mengontraskan ide-idenya dengan ide orang lain atau teman melalui diskusi; (4) Penggunaan ide, dalam langkah ini ide atau pengetahuan yang telah dibentuk peserta didik perlu diaplikasikan pada bermacam-macam bentuk situasi yang dihadapi; (5) *Review*, dalam langkah ini memungkinkan peserta didik mengaplikasikan pengetahuannya pada situasi yang dihadapi sehari - hari, merevisi gagasannya dengan menambah suatu keterangan atau dengan cara mengubahnya lebih lengkap

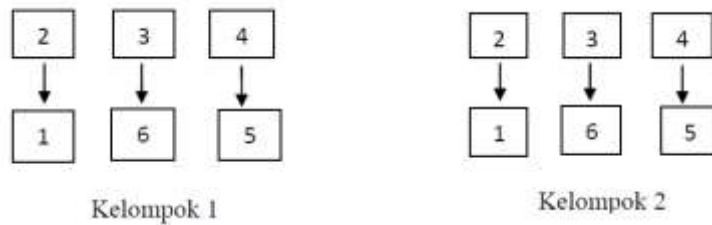
Dalam pembelajaran konstruktivisme, Pressley, Harris, dan Marks, Pressley dan Wharton-McDonald dalam Mathilda Susanti (2015) menggolongkan konstruktivisme dalam tiga tipe yaitu: (1) konstruktivisme *exogenous*, pembentukan pengetahuan pada dasarnya suatu rekonstruksi struktur, seperti hubungan sebab-akibat, informasi yang ada, dan pola tingkah laku yang teramati yang sudah ada di realitas eksternal. Dalam pandangan ini, struktur mental kita mencerminkan pengaturan dunia luar (*exogenous*) ke dalam diri kita. Konstruktivisme *exogenous* menekankan kuatnya pengaruh eksternal realitas fisik, informasi yang ada, dan model sosial pada pembentukan pengetahuan. Contoh metode pembelajaran yang cocok untuk *konstruktivisme exogenous* adalah *reciprocal teaching*, dimana guru membimbing peserta didik yang baru belajar secara bertahap, sampai dia dapat mengkonstruksi cukup pengetahuan dan mengatur kemampuannya, (2) Konstruktivisme *endogenous* struktur mental dikreasi dari struktur sebelumnya, tidak langsung dari informasi yang tersedia di lingkungan. Dalam konstruktivisme *endogenous*, proses kuncinya adalah koordinasi kegiatan mental; pengetahuan berada pada level yang lebih abstrak dan dibangun melalui aktivitas mental dari dalam diri sendiri. Struktur mental dikreasi dari struktur lain sebelumnya dan diikuti dengan yang lain dalam susunan yang dapat diramalkan. Stase perkembangan kognitif Piaget merupakan contoh konstruktivisme *endogenous*. Contoh metode yang cocok dengan pandangan konstruktivisme *endogenous* adalah *discovery learning dan literasi*, (3) Konstruktivisme dialektikal menempatkan sumber pengetahuan dalam interaksi antara pembelajar dengan lingkungannya. Konstruktivisme dialektikal berhubungan dengan filosofi lain yang mempengaruhi psikologi Amerika yaitu kontekstualisme yang berpegangan bahwa pikiran dan pengalaman merupakan rangkaian yang tak terpisahkan dengan konteks yang terjadi. Contoh metode pembelajaran yang cocok dengan konstruktivisme dialektikal adalah *colaborative peer teaching* di mana peserta didik bekerja sama, saling membantu satu dengan yang lain dalam mengkonstruksi pengetahuannya.

Cobb (Suherman, 2001: 71) menyatakan bahwa belajar matematika merupakan proses dimana peserta didik secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika”. Didalam kelas konstruktivisme, peran guru hanya sebagai fasilitator bukan pemberi jawaban akhir atas pertanyaan peserta didik, melainkan mengarahkan mereka untuk membentuk (mengonstruksi) pengetahuan matematika, Sehingga pembelajaran akan lebih berpusat pada peserta didik (*student center approach*). Sedangkan dalam kelas tradisional, guru mendominasi

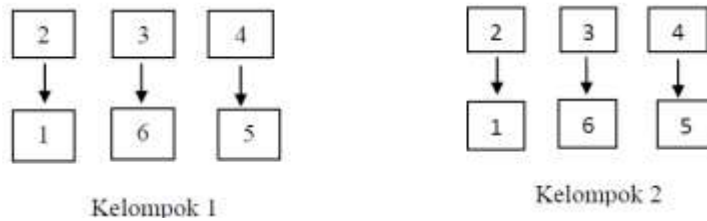
(5) Mulai tugas kartu pertama, yaitu siswa 4, 5, dan 6 yang diberikan tantangan soal oleh siswa 1, 2, 3 memecahkan permasalahan, (6) Setelah siswa 4, 5, dan 6 memecahkan permasalahan yang diberikan, siswa 1 menempati posisi siswa 6, siswa 6 menempati posisi siswa 5, siswa 5 menempati posisi siswa 4, siswa 4 menempati posisi siswa 3, siswa 3 menempati posisi siswa 2, dan siswa 2 menempati posisi siswa 1



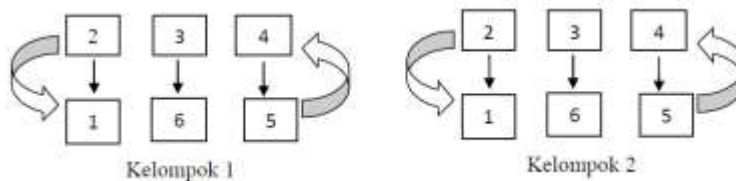
Sehingga posisi siswa akan berubah seperti gambar berikut



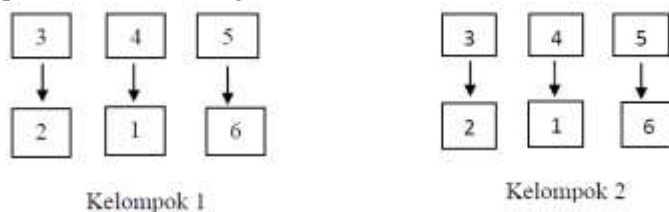
(6) Kar berpinc kartu tantangan siswa 2 ngan ke siswa 4. Siswa yang memegang kartu soal membacakan yang harus diselesaikan siswa di hadapannya.



(7) Setelah siswa 1, 6 dan 5 memecahkan permasalahan atau soal, siswa berpindah posisi seperti langkah sebelumnya yaitu siswa 1 menempati posisi siswa 6, siswa 6 menempati posisi siswa 5, siswa 5 menempati posisi siswa 4, siswa 4 menempati posisi siswa 3, siswa 3 menempati posisi siswa 2, dan siswa 2 menempati posisi siswa 1.



Sehingga posisi berubah sebagai berikut



(8) Begitu seterusnya sampai ke tiga soal diselesaikan oleh seluruh siswa dalam kelompoknya , (9) Dan pada akhir pembelajaran guru memberitahukan kepada peserta didik kelompok atau regu mana yang memiliki nilai tertinggi untuk diberikan penguatan berupa hadiah atau *reward*, sehingga kelompok yang lain dapat lebih fokus memahami materi berikutnya

3. Simpulan

Strategi belajar aktif tipe *firing line* berpendekatan konstruktivisme adalah salah satu strategi pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan. Ketika peserta didik belajar dengan aktif berarti mereka yang mendominasi aktifitas pembelajaran. Dengan ini mereka secara aktif menggunakan otak, baik untuk menemukan dan membangun pengetahuan sendiri dari materi pelajaran, memecahkan masalah, atau mengaplikasi apa yang mereka pelajari kedalam suatu persoalan yang ada dalam kehidupan nyata. Dengan belajar aktif ini, peserta didik diajak untuk turut serta dalam proses pembelajaran, tidak hanya mental akan juga melibatkan fisik dan diharapkan strategi ini mampu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

4. Daftar Pustaka

- Aminah, Neneng. 2014. Pendekatan Konstruktivisme Paradigma Baru Dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah. *Jurnal Euclid*, ISSN 2355-17101, vol.1, No.1, pp. 55-59
- Eka Suci Fajariah, Nur Karomah Dwidayati, dan Edy Cahyono. 2017. Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Self-Efficacy Siswa dalam Implementasi Model Pembelajaran Arias Berpendekatan Saintifik. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. *UJMER* 6(2) (2017)259 -265. P-ISSN 2252-6455 e-ISSN 2502-4507
- Fuadi, Rahmi, dkk. 2016. Peningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Didaktika Matematika*. Vol. 3, No. 1, April 2016 hal.47-54 .ISSN: 2355-4185
- Greeno, J. & Goldman, S. (Eds.), (1998). "Thinking Practices in Mathematics and Science Learning." Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hudoyo, Herman. 1979. Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas. Surabaya: Usaha Nasional
- Karyati, Murni. 2017. PENGARUH STRATEGI FIRING LINE TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK SISWA DI SMP NEGERI 11 LANGSA. Skripsi.Tidak diterbitkan. Institut Agama Islam Negeri Langsa
- M. Gilar Jatisunda.2017. Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme terhadap Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik (Studi Quasi Eksperimen terhadap Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Talaga Tahun Pelajaran 2015/2016). *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*. Vol. 2 No. 1, Juli 2017, hal. 57-66
- Maryati, Sri. 2015. Dinamika Pengangguran Terdidik: Tantangan Menuju Bonus Demografi Di Indonesia. *Journal of Economic and Economic Education*.Vol.3 No.2 (124 - 136). ISSN: 2302 – 1590 E-ISSN: 2460 – 190X
- NRC (1989). *Everybody Counts. A Report to the Nation on the Future of Mathematics Education*. Washington DC: National Academy Press.

- Permendikbud Nomor 64 tahun 2013 tentang Standar Isi
- Pressley, Harris, & Marks, Pressley & Wharton-McDonald didalam Mathilda Susanti (2015
- Ruseffendi, E.T. 2006. Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA. Bandung: Tarsito
- Shadiq, Fadjar. 2009. Kemahiran Matematika.Yogyakarta: Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga KependidikanYogyakarta [15]
- Silberman,Melvin. 2006. Active Learning 101 Cara belajar siswa aktif. Bandung: Nusa Media
- Suherman,dkk. 2001. Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: JICA
- Suherman, Erman. 2003. Strategi Pembelajaran matematika Kontemporer. Bandung. JICA
- Sumarmo, Utari.2010. “Berpikir dan Disposisi Matematika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik.”Jurnal FPMIPA UPI, Januari 2010 Hlm. 1-27.Tim penulis. 2006. Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: BSNP
- Sunendar, Aep. 2017. Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics).p-ISSN: 2528-102X e-ISSN: 2541-4321. Vol. 2 No. 1, Juli 2017, hal. 86-93
- Susanti, Mathilda .2015. Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah. SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA UNY 2015. ISBN. 978-602-73403-0-5
- UU Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Yani, Muhammad. 2016. Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient. JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA Volume 10 No.1 Januari 2016.