

INOVASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *DOUBLE LOOP LEARNING*: MENYIAPKAN PESERTA DIDIK BERKARAKTER

Meggy Novitasari
Magister Pendidikan Dasar SPs UMS
meggy151013@gmail.com

ABSTRAK

Inovasi model pembelajaran matematika berbasis *double loop learning* yang efektif meningkatkan *output* pembelajaran. Pembelajaran matematika berbasis *double loop learning* dalam paradigma “peserta didik aktif mengkonstruksi makna—guru sebagai fasilitator”. Guru mempunyai peran sangat penting dalam mewujudkan pembelajaran matematika bermutu dan menyiapkan peserta didik tangguh menjadi berkarakter. Pola pikirnya perubahan refleksi dan aksi. Pola pikir pengelolaan pembelajaran matematika berbasis *double loop learning* dengan perubahan refleksi dan aksi, yaitu menumbuhkan-kembangkan pribadi peserta didik menjadi pribadi kemanusiaan. Berarti kinerja guru baik dalam pemikiran maupun aksinya yang cerdas diharapkan dapat menyiapkan peserta didik tangguh menjadi berkarakter. Pembelajaran matematika berbasis *double loop learning* yang paling dominan, yaitu membina watak dan membangun karakter anak bangsa. Dipundak guru yang kreatif-lah, tugas mulia ini akan terwujud. Peserta didik mandiri dan berkarakter dampak dari pembelajaran matematika berbasis *double loop learning* ini didasari oleh religius yang kuat, kepribadian jujur, tanggung jawab disiplin, kerja keras, sederhana, dan menghargai orang lain, serta mempunyai potensi cerdas: kreatif, inovatif, dan berjiwa wirausaha.

Kata Kunci: model pembelajaran, *double loop learning*, karakter

A. PENDAHULUAN

Karakteristik pembelajaran kurikulum 2013 antara lain mengarahkan peserta didik untuk pembentukan sifat, watak dan akhlaknya dalam rangka pengembangan moral, baik dijenjang pendidikan yang lebih tinggi maupun dimasyarakat. Untuk itu, peserta didik ada baiknya dipersiapkan memiliki kualitas karakter agar perilaku dan pola pikir yang dilandasi nilai-nilai positif. Dalam panduan implementasi kurikulum 2013 di Sekolah Menengah Atas (Dit, PSMA Ditjen Dikdasmen, 2017) nilai karakter yang sesuai, yaitu religius, nasionalis, mandiri, gotong royong, dan integritas (lima nilai utama). Peran guru sangat penting dalam menanamkan dan mengembangkan karakter jiwa kemandirian peserta didik.

Begitu juga, perubahan pendidikan sebagai salah satu kekuatan sosial sangat tergantung pada yang dipikirkan dan dilakukan guru dalam kehidupan masyarakat yang cerdas, kreatif, dan inovatif. Berarti budaya kerja guru baik dalam pemikiran maupun aksinya yang cerdas, kreatif, dan inovatif diharapkan dapat menumbuhkan-kembangkan peserta didik tangguh dan berkarakter. Kinerja guru dalam pembelajaran matematika bermutu untuk menyiapkan peserta didik mandiri tangguh dan berkarakter diperlukan komitmen, baik dari para guru sendiri maupun dari penentu kebijakan. Kinerja guru ini mengedepankan budaya kebersamaan dan asas kekeluargaan.

Budaya kerja seperti ini, diharapkan dapat membentuk kerukunan dan kesatuan guru secara nasional menuju perubahan refleksi dan aksi dalam pengelolaan pembelajaran matematika, yang dapat menumbuhkan-kembangkan peserta didik bermartabat. Pendidikan

karakter yang menyeluruh menitikberatkan pada pendidikan yang tidak hanya menjadikan peserta didik menjadi cerdas serta berprestasi akan tetapi membentuk mereka menjadi peserta didik yang memiliki peran aktif dan berlabelkan karakter.

Menyiapkan peserta didik mandiri dan berkarakter merupakan konsep dari budaya kerja guru, bukan konsep biologis-genetika, bukan mencerdaskan otak siswa, melainkan suatu pernyataan dan tekad yang menegakkan akhlak untuk membentuk moral peserta didik.

Pengelolaan pembelajaran tanpa refleksi dan aksi, hanya akan terjadi aktivisme dan verbalisme. Untuk mewujudkan pengelolaan pembelajaran matematika tersebut, alternatif solusi yang dapat ditawarkan, yaitu “inovasi pembelajaran matematika berbasis *double loop learning*. Inovasi pembelajaran ini memungkinkan terciptanya peserta didik mandiri dan bermartabat.

Double loop learning merupakan pembelajaran yang mendorong perubahan nilai-nilai, seperti asumsi-asumsi dan strategi. *Double loop learning* memiliki aspek destruktif yang selalu mempertanyakan norma-norma, nilai-nilai dan asumsi-asumsi yang berlaku. Norma, strategi, dan sasaran pembelajaran selalu digali lebih dalam, direfleksikan, dipertanyakan kembali, dan dikoreksi untuk mendorong hasil belajar optimal (Argyris, 2013). *Double loop learning* mengukur hasil pembelajaran dari segi efisiensi, efektivitas, dan kekokohnya. Efisien dapat diukur dengan perbandingan antara masukan dan keluaran, yang mengacu pada konsep Minimaks (Masukan minimum dan keluaran maksimum). Efektivitas adalah suatu tingkat prestasi pembelajaran dalam mencapai tujuannya, artinya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat dicapai. Kekokohan pembelajaran adalah suatu fungsi dari sifat dan mutu hubungan antara para siswa dan guru, yaitu hubungan yang dinamis dan adaptabilitas.

Menurut Cartwright (2002) *double loop learning* merupakan transformasi dari perspektif yang sangat dipegang dalam kebiasaan bekerja dan bertindak, melalui komunikasi, dialog yang melibatkan banyak interaksi antara peserta didik. Secara garis besar tujuan *double loop learning* untuk 1) Menciptakan keharmonisan hubungan kerja antara guru dengan peserta didik; 2) Menciptakan kemampuan memecahkan persoalan pembelajaran matematika secara lebih terbuka; 3) Menciptakan keterbukaan dalam berkomunikasi; dan 4) Menciptakan semangat kerja para peserta didik dan kemampuan mengendalikan diri.

Membangun nilai-nilai yang dapat menciptakan karakter, kecerdasan, kreativitas, inovasi, jiwa wirausaha, dan kemandirian peserta didik yang bermartabat merupakan prioritas dalam pembelajaran matematika berbasis *double loop learning*. Hal ini sesuai dengan karakteristik pembelajaran Kurikulum 2013, yaitu antara lain mengarahkan peserta didik untuk memahami potensi, minat dan bakatnya dalam rangka pengembangan karir, baik dijenjang pendidikan yang lebih tinggi maupun karir dimasyarakat.

Terkait dengan pembelajaran bermutu dan memberikan kesempatan mengekspresikan diri, Sutama, Narimo, dan Haryoto (2012) menyatakan, bahwa dalam pembelajaran matematika dimulai dengan pertanyaan yang terkait dengan kehidupan peserta didik sampai dengan pertanyaan yang menantang. Pertanyaan yang terkait dengan kehidupan peserta didik dapat digunakan sebagai cara yang efektif untuk memulai suatu pengembangan materi ajar. Pertanyaan yang menantang (penting, sulit, dan bermanfaat dikemudian hari) memberikan kesempatan peserta didik untuk menduga-duga, berdiskusi, dan berdebat untuk memperoleh jawabannya.

Pada kesempatan lain Utama, Narimo, dan Haryoto (2013) menyatakan, bahwa dalam pembelajaran matematika ada prinsip praktis, yaitu 1) dimulai dari apa yang dikuasai peserta didik bukan dari apa yang diketahui guru, 2) sajikan matematika dalam suasana menyenangkan, 3) memberi kesempatan peserta didik untuk berbicara, bekerja, menulis, 4) gunakan bahasa yang dikenal peserta didik, 5) kaitkan konsep matematika dengan konsep yang lain, 6) memanfaatkan hasil teknologi, 7) menggunakan media yang mudah diperoleh dan menarik, 8) membiasakan peserta didik untuk aktif berkelompok.

Secara umum penelitian ini ditujukan untuk menyusun model inovasi pembelajaran matematika berbasis *double loop learning* yang efektif meningkatkan *output* pembelajaran. Tujuan khusus penelitian dan pengembangan pada artikel ini, yaitu mendeskripsikan (1) pembelajaran matematika berbasis *double loop learning*, dan (2) menyiapkan peserta didik berkarakter.

B. PEMBAHASAN

Pembelajaran Matematika berbasis *Double Loop Learning*

Pembelajaran yang humanis menekankan pentingnya pelestarian eksistensi manusia, dalam arti membantu manusia lebih manusiawi, lebih berbudaya, sebagai manusia yang utuh berkembang. Pembelajaran hendaknya diperbaiki sehingga memberi keseimbangan pada aspek individualitas kepada aspek sosialitas sebagai masyarakat bersama. Pembelajaran hendaknya juga dikembalikan kepada aspek kemanusiaan yang perlu ditumbuh kembangkan pada diri peserta didik. Pengembangan manusia seutuhnya menuntut pengembangan semua daya (afektif, kognitif, psikomotorik) secara seimbang. Semua ini jawabnya ada pada pembelajaran matematika berbasis *double loop learning*.

Seperti telah disampaikan pada pendahuluan, pembelajaran *double loop learning* memiliki aspek destruktif yang selalu mempertanyakan norma-norma, nilai-nilai, strategi, dan asumsi-asumsi yang berlaku. Norma, strategi, dan sasaran pembelajaran matematika selalu digali lebih dalam, dipertanyakan kembali, dan dikoreksi untuk mendorong *output* belajar optimal. Model pengelolaan pembelajaran matematika berbasis *double loop learning* yang ditawarkan, yaitu berpusat pada peserta didik, melalui tiga tahap pendahuluan (kondisioning, apersepsi, motivasi, dan penyampaian tujuan dan proses pembelajaran), kegiatan inti (mengintegrasikan pendekatan ilmiah, strategi, metode, dan media pembelajaran), dan penutup (refleksi, simpulan, *postes*, dan tinadak lanjut), dan dengan lima ketentuan tambahan sebagai berikut.

Untuk memperkuat pendekatan ilmiah (*scientific*), para guru matematika menerapkan *Problem Based Learning (PBL)*, *Discovery Learning (DL)*, maupun *Project Based Learning (PjBL)* sesuai dengan karakteristik materi ajarnya;

Pengelolaan ruang berubah setiap periode waktu tertentu, hal ini akan mewujudkan pembelajaran matematika SMP efektif dan produktif; Pengelolaan media bervariasi, yaitu media visual dan proyeksi diam maupun gerak menumbuhkan motivasi dan pemahaman konsep dalam belajar matematika;

Pengelolaan materi ajar memperhatikan urgensi, kompleksitas, dan kedalaman materi, hal ini akan mewujudkan hasil belajar optimal; Pengelolaan bahan ajar bervariasi, akan menciptakan pengembangan berpikir reflektif siswa;

Pengelolaan interaksi multi-arah, menjadikan proses pembelajaran matematika menjadi kondusif dan menyenangkan, serta tujuan pembelajaran tercapai; dan

Pengelolaan penilaian proses dan hasil belajar secara autentik berdasarkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Tugas mulia pembelajaran matematika berbasis *double loop learning* yang paling dominan, yaitu membina watak dan membangun karakter anak bangsa. Dipundak guru yang kreatif-lah, tugas mulia ini akan terwujud atau sebaliknya. Apabila disepakati tugas pembelajaran matematika berbasis *double loop learning* membina watak dan membangun karakter anak bangsa, maka pengelolaan pembelajaran berusaha (1) mengembangkan semua bakat dan kemampuan, kearah sifat-sifat perwatakan pandai dan terampil, jujur, berdisiplin, mengetahui kemampuan dan batas kemampuan pribadi serta mempunyai rasa kehormatan diri dan (2) menempatkan bangsa Indonesia pada tempat terhormat dalam pergaulan antar bangsa sedunia. Sifat-sifat perwatakan tersebut haruslah diemban dengan watak berani tanpa rendah diri yang tidak bebas nilai, yang tidak terlepas dari batasan nilai-nilai moral etika pancasila.

Implikasi uraian tersebut, bahwa pembelajaran matematika berbasis *double loop learning* harus dapat menciptakan kehidupan cerdas dalam politik, ekonomi, sosial dan budaya. Kehidupan itu, akan terwujud apabila diarahkan kepada masyarakat yang berdasarkan nilai-nilai Pancasila sebagaimana yang diamanahkan dalam Pembukaan UUD 1945. Dengan demikian perubahan refleksi dan aksi dalam pengelolaan pembelajaran matematika berbasis *double loop learning* merupakan motor penggerak yang membawa setiap anak bangsa dalam kehidupan politik, ekonomi, sosial dan budaya.

Pola pikir pengelolaan pembelajaran matematika berbasis *double loop learning* dengan perubahan refleksi dan aksi, yaitu menumbuh-kembangkan pribadi peserta didik menjadi pribadi kemanusiaan. Dalam membentuk pribadi, peserta didik diberi pengalaman akan suatu nilai kemanusiaan, kemudian peserta didik difasilitasi dengan pertanyaan agar merefleksikan pengalaman tersebut, dan berikutnya difasilitasi dengan pertanyaan aksi agar peserta didik membuat niat dan berbuat sesuai dengan nilai tersebut.

Melalui dinamika pola pikir tersebut peserta didik diharapkan mengalami sendiri (bukan hanya mendapat informasi karena diberitahu). Melalui refleksi diharapkan peserta didik yakin sendiri (bukan karena patuh pada tradisi atau peraturan). Melalui aksi, peserta didik berbuat dari kemauannya sendiri (bukan karena ikut-ikutan atau takut sanksi). Pembentukan kepribadian diharapkan dilakukan sedemikian rupa sehingga peserta didik nantinya memiliki komitmen untuk memperjuangkan kehidupan bersama yang lebih adil, bersaudara, bermartabat, melestarikan lingkungan hidup, dan lebih menjamin kesejahteraan umum.

Sering kali refleksi dalam pembelajaran dimaknai sebagai perenungan hal-hal yang telah dilakukan terkait dengan 1) mana yang sudah sesuai, 2) mana yang belum sesuai, 3) apa penyebab belum sesuai, dan 4) alternatif tindakan berikutnya agar sesuai. Freire (2011) memandang ada tiga jenis refleksi, yaitu 1) refleksi terhadap isi, adalah pengkajian terhadap isi atau deskripsi terhadap masalah; 2) refleksi terhadap masalah, adalah peninjauan tentang strategi dalam memecahkan masalah dalam rangka pembenahan dalam memecahkan masalah di masa datang; dan 3) refleksi terhadap premis, adalah penilaian terhadap nilai, norma, paradigma, teori yang selama ini dianggap benar. Refleksi isi dan proses disebut sebagai *reflektion in action*, dan refleksi terhadap premis disebut *retroactive reflectioan*.

Refleksi menjadi salah satu kunci dalam proses pembelajaran. Refleksi difungsikan penyadaran terhadap mereka yang diam membisu (“tertindas”) agar mereka melakukan aksi. Aktivitas guru dan peserta didik berupa “aksi dan refleksi” merupakan praksis dan sebagai praksis memungkikan peserta didik menemukan diri mereka sendiri. Pengelolaan pembelajaran dengan refleksi dan dilanjutkan dengan dialog, akan membuka peluang

seseorang untuk berubah dalam hal mindsett (prespektif). Sebagai upaya praksis refleksi harus dilakukan dengan aksi (memutuskan untuk bersikap, berniat, dan berbuat secara konkret), agar menjadi pengalaman baru buat peserta didik, kemudian pengalaman tersebut di refleksikan lagi sebagai upaya perbaikan terhadap aksi yang akan datang.

Dialog merupakan salah satu metode pembelajaran yang digunakan untuk memanusiakan manusia (*humanisasi*). melalui dialog sesama peserta didik dapat saling belajar. Penggunaan dialog merupakan proses pembelajaran yang demokratis, menghargai pengalaman-pengalaman peserta didik. Proses pembelajaran intinya pada dialog sebelum melakukan tindakan. Oleh karena itu, dalam persiapan pembelajaran, proses pembelajaran dan evaluasi pembelajaran harus ada dialog antara guru dengan peserta didik dan sesama peserta didik.

Membuat perubahan peserta didik dari pasif menjadi aktif komunikasi bukan hal yang sederhana. Fullan (1982) mengemukakan bahwa ada empat fase dalam proses perubahan, yaitu 1) inisiasi, 2) implementasi, 3) keberlanjutan, dan 4) hasil. Berdasarkan pandangan Fullan ini, dalam pengembangan potensi peserta didik melalui perubahan refleksi dan aksi pengelolaan pembelajaran matematika berbasis *double loop learning* melibatkan lima unsur, yaitu konteks, pengalaman, refleksi, aksi, dan evaluasi.

Pembelajaran matematika berbasis *double loop learning*, juga merekomendasikan bahwa belajar peserta didik merupakan tanggung jawab bersama guru dan orang tua. Hal ini bukan berarti meninggalkan empat unsur pendidikan yang harus berjalan sinergis yaitu keluarga, sekolah dan masyarakat serta tempat ibadah. Pestalozzi seorang pendidik yang memelopori sistem pendidikan baru di Swiss dan dikenal sebagai pendiri Sekolah Dasar Modern, memberikan beberapa point tentang peran guru dan orang tua dalam mengembangkan potensi peserta didik (Bruhlmeier, 2010). Secara singkat peran guru dan orang tua diuraikan berikut.

Tugas seorang pendidik, antara lain: memberikan pengetahuan baru jika peserta didik sudah memahami pengetahuan yang telah diberikan sebelumnya, memberikan tugas belajar dalam ruang lingkup yang terbatas dan terarah agar peserta didik dapat fokus, memanfaatkan pancaindera yang dimiliki peserta didik dalam pembelajaran, mengelompokkan dan menggunakan tiga point penting, yaitu: jumlah, bentuk, dan bahasa, mengembangkan nalar berpikir peserta didik dalam menerima sebuah pengetahuan, melalui pengembangan nalar berpikir peserta didik dituntut untuk memupuk perasaan dan penghargaan terhadap alam sekitarnya, menempatkan pengalaman jasmani dan akal dalam pengalaman moral dan rohani.

Peran orang tua sebagai pendidik pertama yang didapatkan peserta didik, haruslah berperan dalam menanamkan iman dalam diri peserta didik melalui kasih sayang yang diberikan dirumah. Melalui pengalaman, orang tua dapat memberikan sebuah contoh yang nyata dalam perlakuan mereka kepada peserta didik yang dapat memberikan gambaran bahwa beginilah kasih Allah kepada manusia. Sehingga harapannya peserta didik dapat membawa pengalaman imannya kedalam ruang pembelajaran di kelas. Di mana proses pembelajaran yang ditawarkan bukanlah proses pembelajaran yang sudah ada dan telah baku, akan tetapi pembelajaran dimulai dengan pengalaman-pengalaman dan berefleksi atas semua pengalaman-pengalaman itu, kemudian melakukan aksi.

Guru dalam pembelajaran matematika berbasis *double loop learning* sangat menentukan proses pembelajarannya, di mana guru akan mengorganisasikan pengalaman belajar peserta didik sehingga mereka dapat mengubah penampilan mereka secara bermakna atau tidak. Di samping itu, cara guru matematika ketika membantu peserta didik

belajar akan menentukan keberhasilan peserta didiknya. Oleh sebab itu, guru merupakan kunci bagi para peserta didiknya. Hal ini senada dengan yang dinyatakan Even dan Ball (2009:1): “... *teachers are key to students’ opportunities to learn mathematics*”. Artinya, guru adalah kunci bagi peserta didiknya yang akan memberikan peluang untuk mempelajari matematika.

Pengembangan manusia seutuhnya menuntut pengembangan semua daya (afektif, kognitif, psikomotorik) secara seimbang. Pengembangan semua daya secara seimbang dapat terwujud, apabila pembelajaran bermutu. Menurut Utama (2011) kualitas pembelajaran matematika dapat diamati dan diukur dari tiga aspek, yaitu perencanaan, proses, dan penilaian pembelajarannya. Perencanaan pembelajaran matematika dikatakan berkualitas, apabila peserta didik terlibat dalam merencanakan media pembelajaran dan materi ajar. Proses pembelajaran matematika dikatakan berkualitas, apabila peserta didik terlibat aktif dalam suasana yang menyenangkan dan bermotivasi tinggi dalam proses pembelajaran. Penilaian pembelajaran matematika dikatakan berkualitas, apabila menilai semua daya dilakukan dilakukan secara autentik baik dalam proses maupun hasil dan peserta didik mencapai ketuntasan lebih dari atau sama dengan 85%.

Untuk mencapai kualitas yang telah dirancang tersebut, kegiatan pembelajaran pembelajara matematika berbasis *double loop learning* menggunakan prinsip, 1) peserta didik difasilitasi untuk mencari tahu, 2) peserta didik belajar dari berbagai sumber belajar, 3) proses pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah, 4) pembelajaran berbasis kompetensi, 5) pembelajaran yang menekankan pada jawaban divergen yang memiliki kebenaran multi dimensi, 6) pembelajaran berbasis keterampilan aplikatif, 7) peningkatan keseimbangan, kesinambungan, dan keterkaitan antara hard-skills dan soft-skills, 8) pembelajaran yang mengutamakan pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik sebagai pembelajar sepanjang hayat, 9) pembelajaran yang menerapkan nilai-nilai dengan memberi keteladanan, membangun kemauan, dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran, 10) pembelajaran yang berlangsung di rumah, di sekolah, dan di masyarakat, 11) pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, 12) pengakuan atas perbedaan individual dan latar belakang budaya peserta didik, dan 13) suasana belajar menyenangkan dan menantang.

Menyiapkan Peserta Didik Berkarakter

Peran guru matematika makin sentral dalam pembelajara berbasis *double loop learning*. Oleh karena itu para guru matematika profesional diharapkan senantiasa *update* keilmuannya. Guru tidak lagi sebagai sumber ilmu, melainkan mitra peserta didik dalam belajar. Untuk itu guru matematika harus ikut andil dalam menyiapkan generasi emas. Tahun 2045 Indonesia akan mencapai generasi emas. Indonesia memang diuntungkan bonus demografi, dimana angka usia muda yang besar memungkinkan tingginya produktivitas akibat menurunnya *dependancy ratio*. Oleh karena itu harapannya Indonesia layak sebagai pemimpin dunia, setidaknya pemain sejajar dengan negara maju.

Adopsi pendapat Ki Hajar Dewantara, bahwa pendidikan itu untuk memfasilitasi kemandirian peserta didik. Kegiatan pembelajara matematika berbasis *double loop learning* dilakukan dengan cara melatih dan membiasakan peserta didik untuk berpikir merdeka, dapat mengatur diri sendiri serta tidak bergantung kepada orang lain. Melalui proses semacam ini diharapkan dapat menghasilkan individu yang matang, yaitu pribadi yang dapat bertanggungjawab terhadap diri sendiri.

Menyiapkan generasi emas, mengharuskan guru matematika dalam pembelajara berbasis *double loop learning* bersikap arif dan tangguh. Guru matematika harus mampu mengaktualisasikan kembali nilai-nilai kebangsaan dalam berinteraksi terhadap tatanan dunia luar, dengan mengurangi berbagai dampak negatif yang akan timbul. Guru matematika profesional tujuan akhirnya, memandirikan, memampukan, dan membangun kemampuan masyarakat untuk memajukan diri ke arah kehidupan yang lebih baik secara sinambung.

Sudah saatnya, era globalisasi dimaknai dalam arti yang positif dan dihadapi dengan guru profesional yang mengedepankan kemartabatan dan kemandirian bangsa. Kemartabatan, menjelaskan bahwa harga diri sebagai bangsa yang terhormat, lahir dari proses genangan darah dan air mata serta tulang belulang para pejuang bangsa, jangan sampai digadai begitu saja demi tuntutan “perut”. Raibnya rasa kemartabatan, akan membuat penguasa negeri “demi pencitraan ekonomi nasional, demi peningkatan pertumbuhan ekonomi, dan seterusnya”, menggadaikan apa saja yang dimiliki bumi pertiwi (Swasono, 2014). Konsekuensinya, masyarakat diseret menjadi “koeli” di negeri sendiri.

Tujuan generasi emas ialah masyarakat tangguh, dimana generasi yang dapat menciptakan kehidupan yang layak bagi kemanusiaan. Artinya tidak hanya menjadi lebih kaya, tetapi juga bermartabat. Pergulatan membangun generasi emas, yaitu terbangunnya semangat perasaan senasib dan sepenanggungan, yang disertai semangat kemartabatan dan kemandirian, yang meneguhkan eksistensi terhadap harga diri sebagai anak bangsa dan percaya pada kekuatan sendiri, harus senantiasa terpatri pada diri anak bangsa.

Dalam pembelajara matematika berbasis *double loop learning* ditanamkan sejak dini, bahwa keberadaan seorang pribadi jauh lebih penting dan tentu tidak persis sama dengan apa yang menjadi miliknya dan apa yang telah dilakukannya. Pembelajara matematika berbasis *double loop learning* juga menekankan pentingnya pelestarian eksistensi manusia, dalam arti membantu manusia lebih manusiawi, lebih berbudaya, sebagai manusia yang utuh berkembang. Proses pembelajarannya diperbaiki sehingga memberi keseimbangan pada aspek individualitas ke aspek sosialitas sebagai masyarakat bersama. Proses pembelajarannya juga dikembalikan kepada aspek-aspek kemanusiaan yang perlu ditumbuhkembangkan pada diri peserta didik.

Meyiapkan peserta didik seutuhnya menjadi mandiri dan bermartabat menuntut pengembangan semua daya (afektif, kognitif, psikomotorik) secara seimbang. Peserta didik mandiri dan bermartabat merupakan dampak dari pembelajaran matematika berbasis *double loop learning*. Peserta didik mandiri dan bermartabat dampak dari pembelajaran matematika berbasis *double loop learning* ini didasari oleh religius yang kuat, kepribadian jujur, tanggung jawab, disiplin, kerja keras, sederhana, dan menghargai orang lain, serta mempunyai potensi cerdas, kreatif, inovatif, dan berjiwa wirausaha.

C. SIMPULAN

Pembelajaran matematika di tempat penelitian cenderung diarahkan untuk membuat peserta didik berpikir sederhana dan hanya mampu mengingat berbagai catalog fakta. Berbagai elemen kompetensi dan sikap penting dalam matematika, seperti kemampuan bernalar dan berpikir kompleks, rasa ingin tahu, sikap kritis, sikap kreatif, kejujuran, sikap adil, dan kemampuan pemecahan masalah, koneksi, maupun komunikasi terabaikan dalam proses pembelajaran. Kondisi pembelajaran matematika ditempat penelitian terjadi dalam paradigma ”guru menjelaskan-peserta didik mendengarkan”.

Menyiapkan generasi emas, mengharuskan guru matematika dalam pembelajara berbasis *double loop learning* bersikap arif dan tangguh. Guru matematika harus mampu mengaktualisasikan kembali nilai-nilai kebangsaan dalam berinteraksi terhadap tatanan dunia luar, dengan mengurangi berbagai dampak negatif yang akan timbul. Guru matematika profesional tujuan akhirnya, memandirikan, memampukan, dan membangun kemampuan masyarakat untuk memajukan diri ke arah kehidupan yang lebih baik secara sinambung.

Pembelajaran matematika berbasis *double loop learning*, dalam paradigma “peserta didik aktif mengkontruksi makna – guru sebagai fasilitator”. Pola pikirnya perubahan refleksi dan aksi, yaitu menumbuh-kembangkan pribadi peserta didik menjadi pribadi kemanusiaan. Menyiapkan peserta didik mandiri dan bermartabat, menuntut guru matematika bersikap arif dan tangguh, serta dapat memandirikan, memampukan, dan membangun kemampuan masyarakat untuk memajukan diri ke arah kehidupan yang lebih baik secara sinambung dan bermartabat. Menyiapkan peserta didik mandiri dan bermartabat, didasari dengan religius yang kuat, karakter inti (jujur, tanggung jawab, disiplin), karakter gaya hidup (kerja keras dan sederhana), karakter menghargai orang lain, dan mempunyai potensi cerdas, kreatif, inovatif, serta berjiwa wirausaha.

DAFTAR PUSTAKA

- Argyris, C. (2013). “Theories of action, double-loop learning and organizational learning”. The work of Chris Argyris (1923-2013) has influenced thinking about the relationship of people and organizations, organizational learning and action research. Here we examine some key aspects of his thinking. <http://infed.org/mobi/chris-argyris-theories-of-action-double-loop-learning-and-organizational-learning/>
- Bruhlmeier, A. (2010). *Head, Heart and Hand. Education in the spirit of Pestalozzi*. Cambridge: Sophia Books.
- Dit. PSMA Ditjen Dikdasmen. (2017). *Panduan implementasi kecakapan abad 21 kurikulum 2013 di Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Dit. PSMA Ditjen Dikdasmen.
- Freire, P. (2011). *Pendidikan Kaum Tertindas*. Jakarta: Pustaka LP3ES Indonesia.
- Fullan, M. (1982). *The meaning of educational change*. New York: Teachaers College Press.
- Sutama, Narimo, S., dan Haryoto. (2013). “Contextual Math Learning Based on Lesson Study Can Increase Study Communication”. *International Journal of Education*. Vol. 5, No. 4, 48-60.
- Sutama. (2012). *”Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R&D)*. Surakarta: Fairuz Media.
- Swasono, S.E. 2014. “Entrepreneurship Indonesia: Agent Of Modernization”. *Makalah kunci kewirausahaan kampus dan “Peningkatan Pengusaha Pemula” (Small and Medium Enterprise Boost)*, Kerjasama UST dengan PT IBM Indonesia. Yogyakarta: UST.