

Implementasi Ajaran Ki Hajar Dewantara Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Membangun Karakter Siswa

Oleh :

Theresia Kriswianti Nugrahaningsih
Universitas Widya Dharma Klaten
kriswianti.th@gmail.com

ABSTRAK

Ki Hajar Dewantoro adalah salah seorang tokoh pendidikan Nasional yang mendirikan Perguruan Taman Siswa, untuk mendidik rakyat kecil supaya bisa mandiri, tidak tergantung pada penjajah. Beliau bercita-cita agar bangsa Indonesia yang akan datang memiliki kepribadian nasional dan sanggup membangun masyarakat baru yang bermanfaat bagi kehidupan dan penghidupan bangsa Indonesia. Cara mengajar beliau menerapkan metode “among”.

Among berarti membimbing anak dengan penuh kecintaan dan mendahulukan kepentingan sang anak. Dengan demikian anak dapat berkembang menurut kodratnya. Hubungan murid dan pamong seperti keluarga. Cara mengajar dan mendidik dengan menggunakan “metode Among” dengan semboyan Tut Wuri Handayani artinya mendorong para anak didik untuk membiasakan diri mencari dan belajar sendiri. Mengemong (anak) berarti membimbing, memberi kebebasan anak bergerak menurut kemauannya. Guru atau pamong mengikuti dari belakang dan memberi pengaruh, bertugas mengamati dengan segala perhatian, pertolongan diberikan apabila dipandang perlu. Anak didik dibiasakan bergantung pada disiplin kebatinannya sendiri, bukan karena paksaan dari luar atau perintah orang lain.

Seperti prinsip Ki Hadjar Dewantara bahwa kita tidak perlu segan-segan memasukkan bahan-bahan dan kebudayaan asing, dari manapun asalnya, tetapi harus diingat bahwa dengan bahan itu kita dapat menaikkan derajat hidup kita dengan jalan mengembangkan apa yang sudah menjadi milik kita, memperkaya apa yang belum kita miliki (Soeratman, 1985: 46). Dengan menerapkan ajaran Ki Hajar Dewantoro dalam pembelajaran matematika, diharapkan pembelajaran matematika akan lebih menarik dan tidak lepas dari budaya Indonesia. Guru bisa menanamkan budaya asli Indonesia, membentuk anak didik menjadi manusia yang tangguh dalam menyelesaikan masalah, taat asas, mandiri dan bisa menghargai orang lain.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran mempunyai andil yang cukup besar dalam mempersiapkan anak didik. Salah satu tujuan diberikannya mata pelajaran matematika seperti yang tercantum pada kurikulum adalah siswa dapat memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mempunyai kemampuan bekerjasama, memungkinkan untuk diberi muatan nilai-nilai untuk dapat membangun karakter siswa.

Tulisan ini bertujuan untuk mengimplementasikan ajaran Ki Hajar Dewantoro dalam pembelajaran Matematika sehingga terbentuk sumber daya manusia yang berkompeten dan berkarakter, sesuai dengan nilai-nilai luhur bangsa Indonesia

Kata kunci: Ajaran Ki Hajar Dewantoro, Metode Among, Pembelajaran matematika, Penanaman Nilai

A. Latar Belakang

Dalam era globalisasi, dunia seakan semakin menyatu, sekat-sekat semakin samar, sehingga setiap orang akan semakin mudah berkomunikasi dengan orang lain, tidak dibatasi jarak dan waktu. Hal ini akan mengakibatkan semakin samarnya sekat budaya yang lebih lanjut akan mengakibatkan karakter suatu bangsa akan semakin menipis. Dewasa ini kerusakan moral bangsa sudah dalam tahap sangat mencemaskan, karena terjadi di hampir semua lini, baik birokrasi pemerintahan, aparat penegak hukum, bahkan di dunia pendidikan. Jika hal ini dibiarkan, negara akan menuju ke arah

kehancuran. Pendidikan nasional mengemban tugas mengembangkan manusia Indonesia sehingga menjadi manusia yang utuh dan sekaligus merupakan sumberdaya pembangunan yang berkarakter. Sekolah sebagai lembaga pendidikan merupakan wahana untuk menyiapkan para siswa yang berkarakter agar dapat bertahan pada era global. Kementerian Pendidikan Nasional (Kemdiknas) mulai tahun ajaran baru 2011/2012, berencana menerapkan pendidikan karakter. Sesuai dengan tema Hari Pendidikan Nasional (Hardiknas) tahun ini yaitu "Pendidikan Karakter sebagai Pilar Kebangkitan Bangsa", dengan subtema "Raih Prestasi Junjung Tinggi Budi Pekerti", materi pendidikan karakter akan diberikan mulai dari jenjang pendidikan anak usia dini (PAUD) sampai dengan perguruan tinggi. Termasuk di dalamnya pendidikan non-formal dan informal.

Sebagai bagian dari budaya masyarakat, matematika memiliki kontribusi untuk mewujudkan tujuan-tujuan menyeluruh masyarakat. Matematika membantu orang-orang memahami kehidupan dan dunia, dan matematika menyediakan alat-alat untuk menghadapi dan menangani seluruh jangkauan dan pengalaman-pengalaman manusia. Tujuan diberikannya mata pelajaran matematika yang tercantum pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mempunyai kemampuan bekerjasama (KTSP).

Dalam rangka pencapaian tujuan mata pelajaran matematika tersebut digunakan berbagai strategi, pendekatan dan model pembelajaran. Selama ini berbagai model telah dikembangkan. Untuk mengembangkan pembelajaran matematika, banyak teori yang digunakan yang sebagian besar berasal dari luar negeri. Sebenarnya gagasan-gagasan tokoh dari Indonesia juga ada, tapi karena masih belum banyak para ahli/pengembang dari Indonesia yang menulis mengenai pendapat tokoh dalam negeri, gagasan tersebut tidak banyak digunakan. Untuk itu penulis ingin menggali gagasan dari salah satu tokoh pendidikan di Indonesia yang hari lahirnya diperingati sebagai hari Pendidikan Nasional, yaitu Ki Hadjar Dewantara. Beliau merintis pendidikan nasional agar bangsa Indonesia yang akan datang memiliki kepribadian nasional dan sanggup membangun masyarakat baru yang bermanfaat bagi kehidupan dan penghidupan bangsa Indonesia (Soeratman, 1985: 127). Ki Hadjar Dewantara mendirikan Perguruan Taman Siswa untuk mendidik rakyat kecil supaya bisa mandiri, tidak tergantung pada penjajah. Cara mengajar beliau menerapkan metode "among".

Sesuai dengan tujuan pendidikan matematika dan karakteristik matematika, matematika dapat menjadi wahana untuk menanamkan karakter siswa. Dengan menerapkan metode pembelajaran yang bermuatan nilai-nilai yang digali dari budaya bangsa sendiri, akan terbentuk sumber daya manusia yang berkompeten dan berkarakter baik.

Dari latar belakang, dirumuskan masalah: Bagaimana ajaran Ki Hadjar Dewantara dapat diterapkan pada pembelajaran matematika di Indonesia agar terbentuk sumber daya manusia sesuai dengan akar budaya bangsa Indonesia?

B. PEMBAHASAN

1. Pendidikan Karakter dan Nilai-nilai

Pendidikan karakter di sekolah mengacu pada proses penanaman nilai, berupa pemahaman-pemahaman, tata cara merawat dan menghidupi nilai-nilai, serta bagaimana seorang siswa memiliki kesempatan untuk dapat melatih nilai-nilai tersebut secara nyata (Koesoema, 2010: 193). Dr Thomas Lickona menyatakan; “pendidikan berkarakter adalah usaha sengaja untuk membantu orang memahami, peduli, dan bertindak berdasarkan nilai-nilai etika inti.” Sebagai pendidik yang berkarakter guru harus mempunyai visi dan misi untuk membentuk karakter siswa yang positif. Selama pembelajaran yang dilakukannya akan menuntun siswa agar bisa menilai benar salah satu nilai (*value*), mengerti yang baik dan yang buruk serta peduli apa yang benar harus dilakukan.

Dr. Thomas Lickona states; "character education is a deliberate effort to help people understand, care, and act upon core ethical values." As a character educator , the teacher must have the vision and mission to establish positive student character. As long as it does the learning will guide the students to properly assess a value (value), understand the good and the bad

Menurut Linda (1997: xxvii), nilai-nilai dibedakan dalam 2 (dua) kategori, yakni nilai-nilai nurani (*values of being*), dan nilai-nilai memberi (*values of giving*). Nilai-nilai nurani, meliputi kejujuran, keberanian, cinta damai, keandalan diri, potensi, disiplin diri, tahu batas dan kemurnian, sedangkan nilai-nilai memberi, meliputi setia, dapat dipercaya, hormat, cinta, kasih sayang, peka, tidak egois, baik hati, ramah, adil, murah hati.

Seorang guru berkewajiban untuk mengajar dan mendidik. Menurut Ki Hadjar Dewantara dalam Soeratman (1985: 77), mengajar berarti memberi ilmu pengetahuan, menuntun gerak pikiran serta melatih kecakapan kepandaian anak didik kita agar kelak menjadi orang yang pandai. Mendidik berarti menuntun tumbuhnya budi pekerti dalam hidup anak didik, supaya kelak menjadi manusia berpribadi yang beradab dan bersusila. Keluhuran budi manusia itu menunjukkan sifat batin manusia misal kesadaran tentang kesucian, kemerdekaan keadilan, ke-Tuhan-an, cinta kasih, kesetiaan, kesenian, ketertiban, kedamaian, kesosialan dan sebagainya, sedang kesusilaan atau kehalusan itu menunjukkan sifat hidup lahir manusia yang serba halus dan indah. Sering dipakai kata etis dan estetis, yang menunjukkan dua sifat manusia yang luhur dan halus atau indah itu. Ki Hadjar Dewantara juga mengajarkan bahwa dalam mempelajari sesuatu sebaiknya bersendikan “ tetep-mantep-antep”, “ngandel-kendel-bandel-kandel” dan “Neng-ning-nung-nang”. Siapapun yang tenang akan jernih pikirannya, mudah dapat membedakan barang yang hak dan yang tidak, yang benar dan yang salah, sehingga dia akan menjadi kuat, kokoh dalam kemauannya, kokoh lahir dan batin, untuk mencapai apa yang dikehendakinya, akhirnya dia akan menang, dan berhak atas hasil usahanya.

Karena obyek matematika adalah abstrak maka perlulah kiat khusus untuk mempelajarinya. Ajaran ini sangat cocok dikenakan untuk belajar matematika. Dalam menyelesaikan soal-soal matematika seseorang perlu memusatkan pikiran, melangkah dengan tertib sesuai dengan asas, melangkah dengan konsisten dan mantap, sehingga dapat mengerjakan dengan baik, yang pada ujungnya tentu akan menang dalam memecahkan masalah. Apabila nilai ini ditanamkan pada waktu belajar matematika akan menjadi budaya yang melekat pada siswa yang akan mempengaruhi perilakunya. Sesuai dengan pendapat Swadener dan Soedjadi (1988) yang menyatakan bahwa nilai dapat diturunkan menjadi budaya (*cultural values*), nilai praktis (*practical values*), nilai pendidikan (*educational values*) dan nilai sejarah (*historical values*)

Menurut Sheah dan Bhisop (2000) sebagaimana dikutip oleh Dede (2006) bahwa nilai dalam pendidikan matematika dikelompokkan dalam dua kelompok yaitu nilai dalam matematika itu sendiri dan nilai pendidikan matematika. Nilai matematika itu sendiri terdiri dari *Rationalism, Objectivism, Control, Progress, Mystery and Openness*. Sedangkan nilai dalam pendidikan matematika dapat meliputi *accuracy, clarity,*

conjecturing, consistency, creativity, effective organization, efficient working, enjoyment, flexibility, open mindedness, persistence, and sistematic working.

Dalam tulisan ini, nilai-nilai tersebut akan diimplementasikan dan dimunculkan ke dalam pembelajaran matematika, sehingga secara sadar maupun tidak, nilai-nilai ini akan tertanam pada diri siswa.

2. Ki Hadjar Dewantara dan ajarannya.

Ki Hadjar Dewantara dikenal sebagai tokoh yang berjuang untuk memberi jawaban terhadap pertanyaan: Pendidikan apakah yang cocok untuk anak-anak Indonesia? Jawabannya adalah Pendidikan Nasional. Untuk menyelenggarakan pendidikan nasional beliau mendirikan Lembaga Pendidikan Nasional Taman Siswa yang kemudian dikenal sebagai Perguruan Taman Siswa. Perguruan Taman Siswa bertujuan untuk membuat rakyat pandai, sebab Ki Hadjar Dewantara berkeyakinan bahwa perjuangan pergerakan tidak akan berhasil tanpa kepandaian. Untuk itu beliau mengemukakan konsepnya mengenai Pendidikan Nasional (disarikan dari kumpulan karya Ki Hadjar Dewantara: Pendidikan), yang direalisasi mulai tanggal 3 Juli 1922 dengan mendirikan Perguruan Taman Siswa di Yogyakarta dengan tugas-tugasnya :

- a. Pertama adalah untuk mendidik rakyat agar berjiwa kebangsaan dan berjiwa merdeka, untuk menjadi kader-kader yang sanggup dan mampu mengangkat derajat nusa dan bangsanya sejajar dengan bangsa lain yang merdeka.
- b. Kedua membantu perluasan pendidikan dan pengajaran yang pada waktu itu sangat dibutuhkan oleh rakyat banyak, sedang sekolah yang disediakan oleh pemerintah Belanda sangat terbatas.

Ki Hajar Dewantara telah menciptakan sistem pendidikan yang merupakan sistem pendidikan perjuangan. Falsafah pendidikannya adalah menentang falsafah penjajahan dalam hal ini falsafah Belanda yang berakar pada budaya Barat. Falsafah pendidikan Ki Hajar Dewantara bukan semata-mata sistem pendidikan perjuangan, melainkan juga merupakan suatu pernyataan falsafah dan budaya bangsa Indonesia sendiri. Sistem pendidikan tersebut kaya akan konsep-konsep kependidikan yang asli. Ki Hajar Dewantara mengembangkan sistem pendidikan melalui Perguruan Taman Siswa yang mengartikan pendidikan sebagai upaya suatu bangsa untuk memelihara dan mengembangkan benih turunan bangsa itu. Untuk itu, Ki Hajar Dewantara

mengembangkan metode among sebagai sistem pendidikan yang didasarkan asas kemerdekaan dan kodrat alam (Rochman, dalam Jaeng, 2005).

Sistem pendidikan Ki Hadjar Dewantara itu dikembangkan berdasarkan lima asas pokok yang disebut Pancadarma Taman Siswa (Suratman, 1985: 111), yang meliputi:

- a. **Asas kemerdekaan**, yang berarti disiplin diri sendiri atas dasar nilai hidup yang tinggi, baik hidup sebagai individu maupun sebagai anggota masyarakat.
 - b. **Arti merdeka** adalah sanggup dan mampu untuk berdiri sendiri untuk mewujudkan hidup diri sendiri, hidup tertib dan damai dengan kekuasaan atas diri sendiri. Merdeka tidak hanya berarti bebas tetapi harus diartikan sebagai kesanggupan dan kemampuan yaitu kekuatan dan kekuasaan untuk memerintah diri pribadi
 - c. **Asas kodrat alam**, yang berarti bahwa pada hakikatnya manusia itu sebagai makhluk, adalah satu dengan kodrat alam. Manusia tidak dapat lepas dari kodrat alam dan akan berbahagia apabila dapat menyatukan diri dengan kodrat alam yang mengandung kemajuan itu. Oleh karena itu, setiap individu harus berkembang dengan sewajarnya.
 - d. **Asas kebudayaan**, yang berarti bahwa pendidikan harus membawa kebudayaan kebangsaan itu ke arah kemajuan yang sesuai dengan kecerdasan zaman, kemajuan dunia dan kepentingan hidup lahir dan batin rakyat pada setiap zaman dan keadaan.
 - e. **Asas kebangsaan**, yang berarti tidak boleh bertentangan dengan kemanusiaan, malah harus menjadi bentuk kemanusiaan yang nyata. Oleh karena itu asas kebangsaan ini tidak mengandung arti permusuhan dengan bangsa lain melainkan mengandung rasa satu dengan bangsa sendiri, satu dalam suka dan duka, rasa satu dalam kehendak menuju kepada kebahagiaan hidup lahir dan batin seluruh bangsa.
5. **Asas kemanusiaan**, yang menyatakan bahwa darma setiap manusia itu adalah perwujudan kemanusiaan yang harus terlihat pada kesucian batin dan adanya rasa cinta kasih terhadap sesama manusia dan terhadap makhluk ciptaan Tuhan seluruhnya.

Konsep Dasar Kependidikan Ki Hadjar Dewantara

Ki Hadjar Dewantara merintis/menggali kepribadian asli Indonesia. Kepribadian yang mengandung arti harkat diri atau kemanusiaan. Beliau merintis pendidikan nasional agar bangsa Indonesia yang akan datang memiliki kepribadian nasional dan sanggup membangun masyarakat baru yang bermanfaat bagi kehidupan dan penghidupan bangsa Indonesia. Konsep dasar kependidikan Ki Hajar Dewantara yang sekaligus diterima sebagai prinsip kepemimpinan bangsa Indonesia adalah:

- a. **“ing ngarsa sung tulada”** berarti guru sebagai pemimpin (pendidik) berdiri di depan dan harus mampu memberi teladan kepada anak didiknya. Guru harus bisa

menjaga tingkah lakunya supaya bisa menjadi teladan (Soeratman. 1985: 127). Dalam pembelajaran, apabila guru mengajar menggunakan metode ceramah, ia harus benar-benar siap dan tahu bahwa yang diajarkannya itu baik dan benar.

- b. *“ing madya mangun karsa”* yang berarti bahwa seorang pemimpin (pendidik) ketika berada di tengah harus mampu membangkitkan semangat, berswakarsa dan berkreasi pada anak didik (Soeratman 1985: 127). Hal ini dapat diterapkan bila guru menggunakan metode diskusi. Sebagai nara sumber dan sebagai pengarah guru dapat memberi masukan-masukan dan arahan.
- c. *“tut wuri handayani”* yang berarti bahwa seorang pemimpin (pendidik) berada di belakang, mengikuti dan mengarahkan anak didik agar berani berjalan di depan dan sanggup bertanggung jawab (Idris, 1983). Ketika guru berada di tengah membangun semangat, di belakang memberi dorongan, dapat terjadi anak didik akan berusaha bersaing, berkompetisi menunjukkan kemampuannya yang terbaik.

Metode Among

Cara mengajar dan mendidik dengan menggunakan “metode Among” dengan semboyan Tut Wuri Handayani artinya mendorong para anak didik untuk membiasakan diri mencari dan belajar sendiri. Mengemong (anak) berarti membimbing, memberi kebebasan anak bergerak menurut kemauannya. Guru atau pamong mengikuti dari belakang dan memberi pengaruh, bertugas mengamati dengan segala perhatian, pertolongan diberikan apabila dipandang perlu. Anak didik dibiasakan bergantung pada disiplin kebatinannya sendiri, bukan karena paksaan dari luar atau perintah orang lain. (Soeratman, 1985: 79)

Among berarti membimbing anak dengan penuh kecintaan dan mendahulukan kepentingan sang anak. Dengan demikian anak dapat berkembang menurut kodratnya. Hubungan murid dan pamong seperti keluarga. Murid memanggil gurunya dengan sebutan “ibu” atau “bapak” berbeda dengan sekolah lain pada jaman itu yang memanggil gurunya dengan sebutan “tuan”, “nyonya”, “nona”, “ndoro”, “den Behi” atau “mas Behi”. (Soeratman, 1985: 79)

Dengan menggunakan dasar kekeluargaan dalam metode among hubungan antara murid dan guru sangat erat. Pengertian keluarga juga dipakai untuk sendi persatuan. Sifat keluarga mengandung unsur unsur :

1. Cinta mencintai sesama anggota keluarga
2. sesama hak dan sesama kewajiban
3. tidak ada nafsu menguntungkan diri dengan merugikan anggota lain.
4. kesejahteraan bersama
5. sikap toleran (Soeratman, 1985: 119)

Selain asas kekeluargaan Pendidikan di Taman Siswa menggunakan sistem Tri Pusat, yaitu :

1. Pusat keluarga, buat mendidik budi pekerti dan laku sosial
2. Pusat perguruan, sebagai balai wiyata untuk usaha mencari dan memberikan ilmu pengetahuan di samping pendidikan intelek
3. Pusat pergerakan pemuda, sebagai daerah merdekanya kaum pemuda atau “kerajaan Pemuda” untuk melakukan penguasaan diri, yang amat penting untuk pembentukan watak’ (Soeratman, 1985: 83)

Dalam memberi pelajaran, supaya tidak membosankan dan menyenangkan, contoh-contoh yang dipakai diambilkan dari kehidupan sehari-hari yang dikenal oleh murid (Soeratman, 1985: 121). Dengan demikian pelajaran yang diberikan menjadi *gamblang* (jelas) dan dapat meresap pada ingatan anak didik. Hal ini cocok dengan model kontekstual.

Fatwa Sendi Kehidupan

Ki Hadjar Dewantara juga mengajarkan bahwa dalam mempelajari sesuatu sebaiknya bersendikan “*tetep-mantep-antep*”, “*ngandel-kendel-bandel-kandel*” dan “*Neng-ning-nung- nang*”

- a. “**Tetep**” atau tetap, maksudnya untuk mencapai apa yang kita kehendaki perlulah kita selalu tetap dalam pekerjaan kita jangan selalu menengok kanan kiri. Kita harus berjalan tertib dan maju, setia dan taat terhadap segala asas-asas kita. Kita harus selalu “**Mantep**” atau berbesar hati, agar tidak akan ada kekuatan yang akan menahan langkah kita atau membelokkan langkah kita. Sehingga dengan sendirinya perbuatan kita akan “**antep**” atau berat (berbobot), sehingga tidak mudah kita ditahan, dihambat atau dilawan.
- b. “**Ngandel**” atau percaya maksudnya yakin kepada penguasa (Tuhan) dan kekuatan diri. “**Kendel**” atau berani, yaitu menghindarkan rasa takut atau wasangka. “**Bandel**” atau tahan, tawakal, hatinya kuat menderita. “**Kandel**” atau tebal, yang meskipun menderita namun kuat badan dan tubuhnya. Keempat tabiat ini saling berhubungan : “barang siapa dapat percaya tentu akan berani, lalu mudahlah ia tawakal dan dengan sendirinya ia akan tebal tubuhnya.”
- c. “**Neng**”, berarti “**meneng**” yaitu tenteram lahir batinnya. “**Ning**” dari perkataan “**wening**” dan “**bening**” berarti jernih pikirannya, mudah dapat membedakan barang yang hak dan batal, yang benar dan yang salah

“*Nung*” dari kata “*hanung*” berarti kuat, sentosa dalam kemauannya, yaitu kokoh dalam segala kekuatannya, lahir dan batin, untuk mencapai apa yang dikehendakinya

“*Nang*” yaitu “*menang*” atau dapat “*wewenang*” atau berhak atas buah usahanya.

Keempat tabiat ini saling berhubungan : barang siapa dapat “*neng*” tentu mudah ia akan berpikir “*ning*”, lalu menjadi kuat atau “*nung*” kemauannya, dan dengan sendirinya akan “*menang*” (Soeratman, 1985 : 107)

Karena obyek matematika adalah abstrak maka perlu kiat khusus untuk mempelajarinya. Ajaran ini sangat cocok dikenakan untuk belajar matematika. Dalam menyelesaikan soal-soal matematika kita perlu memusatkan pikiran, melangkah dengan tertib sesuai dengan asas, melangkah dengan konsisten dan mantap, sehingga dapat mengerjakan dengan baik, yang pada ujungnya kita akan menang dalam memecahkan masalah. Apabila nilai ini ditanamkan pada waktu belajar matematika akan menjadi budaya yang melekat pada siswa yang akan mempengaruhi perilakunya. Sesuai dengan pendapat Swadener dan Soedjadi (1988) yang menyatakan bahwa nilai dapat diturunkan menjadi budaya (*cultural values*), nilai praktis (*practical values*), nilai pendidikan (*educational values*) dan nilai sejarah (*historical values*)

3. Implementasi Ajaran Ki Hajar Dewantoro Dalam Pembelajaran

Matematika Untuk Membangun Karakter Siswa

Menurut Herman Hudoyo (2003), matematika berkenaan dengan ide-ide abstrak, yang diberi simbol-simbol, tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif. Belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi. Belajar matematika bersifat hirarkis, yang artinya bahwa ada bagian-bagian pengetahuan dan keterampilan yang merupakan prasyarat yang diperlukan untuk belajar bagian-bagian pengetahuan matematika berikutnya. Pandangan-pandangan demikian terkandung dalam teori perkembangan intelektual Piaget. Piaget menyatakan satu rangkaian yang terdiri dari empat tahap (sensori-motor, pra-operasional, operasional nyata, operasional formal) yang membentuk sebuah hirarki perkembangan. Siswa harus menguasai operasi-operasi tersebut pada satu tahap sebelum siswa siap untuk berfikir dan menjalankan di tahap berikutnya. Sebuah topik dapat dipelajari bila hirarki prasyaratnya telah dipelajari. Sebuah topik pada tingkat tertentu dalam hirarki tersebut mungkin didukung oleh salah satu atau lebih dari topik-topik di tingkat lebih rendah berikutnya. Siapapun mungkin

tidak dapat mempelajari topik tertentu karena ia gagal mempelajari topik-topik dibawahnya yang mendukung topik tertentu tersebut. (Gagne, 1977, hal.166-7). Ini berarti proses belajar matematika akan terjadi dengan lancar bila dilakukan secara kontinu. Mempelajari matematika bertahap dan berurutan serta mendasarkan kepada pengalaman belajar yang lalu. Sehingga untuk mempelajari konsep B yang mendasarkan kepada konsep A seseorang perlu memahami konsep A. Tanpa memahami konsep A tidak mungkin orang itu memahami konsep B.

Sesuai pendapat Sheah dan Bishop, di dalam matematika terkandung nilai-nilai yang meliputi rasionalisme, objektivisme, pengendalian, kemajuan, misteri dan keterbukaan. Sedangkan nilai dalam pendidikan matematika meliputi keakuratan, kejernihan pemikiran, kemampuan memperkirakan, konsistensi, kreativitas, organisasi yang efektif, bekerja secara efisien, kebahagiaan, fleksibilitas, keterbukaan pemikiran, ketekunan dan bekerja secara sistematis.

Adapun ajaran Ki Hajar Dewantoro dapat diimplemtasikan dalam pembelajaran matematika pada hal-hal sebagai berikut :

1. Kontekstual

Kontekstual adalah berkenaan dengan konteks. Sedang konteks adalah situasi yang berhubungan dengan suatu peristiwa. (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Pembelajaran kontekstual adalah suatu sistem mengajar, didasarkan pada pikiran bahwa makna akan muncul dari hubungan antara isi dan konteksnya. Konteks memberikan makna pada isi. Semakin banyak keterkaitan yang ditemukan siswa dalam suatu konteks yang luas semakin bermaknalah isinya bagi mereka. Semakin mampu para siswa mengaitkan pelajaran-pelajaran akademis mereka dengan konteks semakin banyak makna yang akan mereka dapatkan dari pelajaran itu. Pembelajaran dan pengajaran kontekstual melibatkan para siswa dalam aktivitas yang membantu mereka mengaitkan pelajaran akademis dengan konteks kehidupan nyata yang mereka hadapi. Dengan mengaitkan keduanya, para siswa melihat makna di dalam tugasnya. (Johnson, 2006: 35).

Menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai

konsep matematika. Hal ini sesuai dengan ajaran Ki Hajar Dewantoro, yakni agar supaya pelajaran menyenangkan dan mudah dimengerti siswa, contoh-contoh yang dipakai diambilkan dari kehidupan sehari-hari yang dikenal oleh murid. Dengan demikian pelajaran yang diberikan menjadi jelas dan dapat meresap pada ingatan anak didik (Soeratman, 1985: 121).

2. Konstruktivis

Konstruktivisme lahir dari gagasan Piaget dan Vygotsky. Konstruktivisme memandang bahwa pengetahuan merupakan hasil konstruksi kognitif melalui aktivitas seseorang. Parkay (1995) mengemukakan bahwa konstruktivisme memandang bahwa dalam belajar, siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Belajar merupakan kerja mental secara aktif, tidak hanya menerima pengajaran secara pasif.

Selanjutnya menurut Martin et al (1994) menekankan pentingnya setiap siswa aktif mengkonstruksi pengetahuan melalui hubungan dari belajar sebelumnya dengan belajar yang baru. Elemen kunci dari teori konstruktivis adalah bahwa orang belajar secara aktif mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, membandingkan informasi baru dengan pemahaman sebelumnya dan menggunakannya untuk menghasilkan pemahaman baru.

Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. Ki Hajar Dewantoro berpendapat bahwa guru sebaiknya mendorong para anak didik untuk membiasakan diri mencari dan belajar sendiri, guru mengikuti dari belakang dan memberi pengaruh, bertugas mengamati dengan segala perhatian, pertolongan diberikan apabila dipandang perlu (Soeratman, 1985: 79).

3. *Scaffolding*.

Scaffolding mengacu pada pemberian kepada seorang anak sejumlah bantuan oleh teman sebaya atau orang dewasa (guru). Pemberian *scaffolding* berarti memberikan kepada siswa sejumlah dukungan selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian mengurangi bantuan dan memberikan kesempatan kepada anak itu untuk mengambil tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia mampu melakukan tugas tersebut secara mandiri. Dengan *scaffolding* guru memberikan bantuan seperlunya kepada kelompok yang membutuhkan. *Scaffolding* juga diberikan kepada siswa secara mandiri dalam aktivitas

perseorangan. *Scaffolding* dapat juga terjadi dalam kelompok dari anggota yang lebih mampu kepada anggota lainnya. (Jaeng, 2005)

Sesuai ajaran Ki Hajar Dewantoro, bahwa guru sebaiknya dapat “*ing madya mangun karsa*” ketika guru berada di tengah harus mampu membangkitkan semangat, berswakarsa dan berkreasi pada anak didik (Soeratman. 1985: 127). Hal ini dapat diterapkan bila guru menggunakan metode diskusi. Sebagai nara sumber dan sebagai pengarah guru dapat memberi masukan-masukan dan arahan.

4. Pembelajaran langsung

Pada pembelajaran matematika, tidak dapat dihindarkan untuk menggunakan metode pembelajaran langsung, terutama dalam memberikan dasar-dasar, dalam mengajarkan pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural. Ketika melakukan pembelajaran langsung, sebaiknya guru menerapkan falsafah ‘*ing ngarsa sung tuladha*’ berarti guru sebagai pemimpin (pendidik) berdiri di depan dan harus mampu memberi teladan kepada anak didiknya. Guru harus bisa menjaga tingkah lakunya supaya bisa menjadi teladan (Soeratman. 1985: 127). Dalam pembelajaran, apabila guru mengajar menggunakan metode ceramah, ia harus benar-benar siap dan tahu bahwa yang diajarkannya itu baik dan benar.

5. Kooperatif

Vygotsky (Slavin, 1997; Taylor, 199), menekankan belajar hahekat sosiokultural yakni menekankan pentingnya lingkungan, budaya dan orang lain dalam belajar anak. Menurut Vygotsky siswa belajar melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya yang lebih mampu. Pada proyek kooperatif, siswa dihadapkan pada proses berpikir dengan teman sebaya mereka; metode ini tidak hanya membuahkan belajar terbuka untuk seluruh siswa, tetapi juga membuat proses berpikir siswa lain terbuka untuk seluruh siswa. Kerjasama dalam konteks tukar menukar informasi, saling memberi tanggapan dan berkomunikasi antar siswa merupakan hal yang sangat penting dalam belajar matematika. Kerjasama membantu siswa dalam mempelajari bahan pelajaran. Apabila pembelajaran dalam kelompok, siswa dididik untuk bisa saling menghargai satu sama lain sebagai sesama manusia, bisa bekerja sama menyelesaikan tugas dengan berlandaskan asas kekeluargaan menurut Ki Hajar Dewantoro, didasari oleh :

- a. Cinta mencintai sesama anggota keluarga;

- b. sesama hak dan sesama kewajiban;
- c. tidak ada nafsu menguntungkan diri dengan merugikan anggota lain;
- d. kesejahteraan bersama;
- e. sikap toleran

6. Penemuan Terbimbing

Penemuan terbimbing adalah suatu cara penyampaian topik-topik matematika sedemikian hingga proses belajar memungkinkan siswa menemukan sendiri pola-pola atau struktur-struktur matematika melalui serentetan pengalaman belajar masa lalu. Namun siswa memerlukan bimbingan dan pertolongan guru setapak demi setapak untuk mengembangkan kemampuannya. Siswa harus berusaha mengatasi kesulitan-kesulitan tetapi pertolongan guru tetap diperlukan. Diharapkan jika siswa secara aktif terlibat menemukan suatu prinsip dasar sendiri, ia akan memahami konsep lebih baik, ingat lama dan akan mampu menggunakannya dalam konteks yang lain. (Hudojo, 2003: 113). Siswa dibiasakan untuk mencari dan belajar sendiri. Guru atau pamong mengikuti dari belakang, bertugas mengamati dengan segala perhatian, pertolongan diberikan apabila dipandang perlu (Soeratman, 1985: 79). Dalam hal ini guru '*Tut Wuri Handayani*' artinya mendorong para anak didik untuk membiasakan diri mencari dan belajar sendiri. berada di belakang, mengikuti dan mengarahkan anak didik agar berani berjalan di depan dan sanggup bertanggung jawab (Idris, 1983).

7. Pemecahan masalah

Pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian. Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya (KTSP, 2006).

Langkah-langkah pemecahan masalah menurut G. Polya (1997) adalah a) Memahami masalah, yakni memahami apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui, dan apa syarat-syarat yang diketahui. b) Merencanakan pemecahan masalah, menemukan hubungan data dengan yang ditanyakan/dibuktikan.

Memilih teorema atau konsep yang telah dipelajari untuk dikombinasikan, sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. c) Menyelesaikan masalah sesuai rencana. memeriksa masing-masing langkah, membuktikan bahwa langkah-langkah itu benar. d) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh, mencocokkan jawaban yang diperoleh dengan permasalahan dan menuliskan kesimpulan terhadap apa yang ditanyakan.

Baik dalam pemecahan masalah maupun pada penemuan terbimbing, guru dapat menanamkan falsafah “*tetep-mantep-antep*”, “*ngandel-kendel-bandel-kandel*” dan “*Neng-ning-nung-nang*”. “**Tetep**” atau tetap, maksudnya dalam belajar matematika, untuk membuktikan suatu rumus atau untuk menyelesaikan pemecahan masalah matematika hendaknya selalu ditanamkan bahwa siswa selalu **tetap** dalam pekerjaannya, tidak selalu menengok kanan kiri, bekerja dengan tertib dan maju, setia dan taat terhadap segala asas-asas, yakni rumus atau pengetahuan yang mendahului. Menanamkan bahwa siswa harus selalu “**Mantep**” atau mantap melangkah, agar tidak akan ada kekuatan yang menghalangi langkahnya atau membelokkan langkahnya. Sehingga dengan sendirinya siswa akan “*antep*” atau berbobot, sehingga tidak mudah dihambat atau dilawan. Guru juga perlu menanamkan rasa “**Ngandel**” yakni percaya kepada Tuhan dan kekuatan diri. “**Kendel**” yakni berani melangkah maju untuk menyelesaikan masalah. “**Bandel**” yakni tahan uji, kuat menderita. Apabila belum berhasil dengan suatu cara, tidak cepat putus asa, selalu mau mencoba cara lain, sehingga tujuan akan tercapai. “**Kandel**”, meskipun menderita namun kuat badan dan tubuhnya. Dalam pemecahan masalah matematika atau penemuan terbimbing, sebaiknya dikondisikan bahwa siswa selalu “*Neng*”, atau “*meneng*” yaitu tenteram lahir batinnya, sehingga dapat “*Ning*” atau “*wening*”, jernih pikirannya, mudah membedakan yang benar dan yang salah dan “*Nung*” dari kata “*hanung*” berarti kuat kemauannya, kokoh lahir dan batin, untuk menyelesaikan masalah dan mencapai apa yang dikehendaknya yang akhirnya akan “*Nang*” atau “*menang*”, berhak atas buah usahanya.

Dengan menerapkan falsafah dari Ki Hajar Dewantoro ini dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat menanamkan karakter tekun, ulet, tabah, percaya diri, taat asas.

Kewajiban guru

Seorang guru atau pamong berkewajiban untuk mengajar dan mendidik. Mengajar berarti memberi ilmu pengetahuan, menuntun gerak pikiran serta melatih kecakapan kepandaian anak didik kita agar kelak menjadi orang yang pandai. Mendidik berarti menuntun tumbuhnya budi pekerti dalam hidup anak didik kita, supaya kelak menjadi manusia berpribadi yang beradab dan susila (Soeratman. 1985: 77). Menurut Ki Hadjar, adab dan keluhuran budi manusia itu menunjukkan sifat batin manusia misal kesadaran tentang kesucian, kemerdekaan keadilan, ke-Tuhan-an, cinta kasih, kesetiaan, kesenian, ketertiban, kedamaian, kesosialan dan sebagainya, sedang kesusilaan atau kehalusan itu menunjukkan sifat hidup lahir manusia yang serba halus dan indah. Sering dipakai kata etis dan estetis, yang menunjukkan sifat manusia yang luhur dan halus/indah itu (Soeratman, 1985: 77).

Dalam kegiatan pembelajaran matematika dengan mengimplementasikan ajaran Ki Hajar Dewantoro, guru perlu memperhatikan situasi, kondisi, sikap dan perilaku siswa, agar kerjasama kelompok dapat berjalan dengan baik sehingga dapat terlihat kerja siswa perseorangan dan interaksi siswa dalam kelompok. Sesuai dengan ajaran Ki Hadjar bahwa guru itu harus bisa “ing ngarsa sung tuladha”, “ing madya mangun karsa” dan “tut wuri handayani”, dalam pembelajaran dengan sistem among, guru memainkan perannya sebagai: 1) organisator kegiatan belajar mengajar; 2) sumber informasi bagi siswa; 3) pendorong bagi siswa untuk belajar; 4) penyedia materi dan kesempatan belajar bagi siswa; 5) pendiagnosa dan pemberi bantuan kepada siswa sesuai dengan kebutuhannya

C. PENUTUP

Dengan mengimplementasikan ajaran Ki Hajar Dewantoro pada pembelajaran matematika diharapkan dapat :

- a. meningkatkan kemampuan akademik siswa.
- b. membentuk kepribadian siswa karena
 - 1) dalam tugas-tugas individu siswa diajar untuk bisa bekerja mandiri, percaya pada kemampuan diri sendiri, teguh dalam pendirian, sesuai dengan ajaran Ki Hadjar Dewantara bahwa dalam mempelajari sesuatu sebaiknya bersendikan “*tetep-mantep-antep*”, “*ngandel-kendel-bandel-kandel*” dan “*Neng-ning-nung-*

nang”. Ajaran ini sangat cocok dikenakan untuk belajar matematika. Dalam menyelesaikan soal-soal matematika seseorang perlu memusatkan pikiran, melangkah dengan tertib sesuai dengan asas, melangkah dengan konsisten dan mantap, sehingga dapat mengerjakan dengan baik.

- 2). Dalam tugas kelompok. siswa belajar untuk bisa menghargai satu sama lain, bisa bekerja sama dengan temannya, karena menyadari bahwa tiap individu itu berbeda, dan merupakan makhluk ciptaan Tuhan yang paling tinggi.

Dengan mengimplementasikan ajaran Ki Hajar Dewantoro dalam pembelajaran matematika, guru bisa menanamkan budaya asli Indonesia, membentuk menjadi manusia yang tangguh dalam menyelesaikan masalah, taat asas, mandiri dan bisa menghargai orang lain, dapat menanamkan nilai-nilai percaya diri, kemampuan prediktif, kreatif, organisasi yang efektif, bekerja secara efisien, disiplin, tekun, dan bekerja secara sistematis. Dengan bekerja secara kooperatif, akan menanamkan nilai saling menghargai, keterbukaan, toleran, percaya diri, jujur. Dengan bekerja secara individu, akan menanamkan nilai-nilai disiplin, jujur, kerja keras.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1962, *Karya Ki Hadjar Dewantara, Bagian Pertama : Pendidikan*, Jogjakarta: Pertjetakan Taman Siswa.
- Hudojo, Herman. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang.
- Idris, Zahara. 1983. *Dasar-Dasar Kependidikan*. Bandung: Angkas.
- Jaeng, Maxinus, 2004. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Sekolah Dengan cara Perseorangan dan Jelompok Kecil*. Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Johnson, Elaine B., 2006. *Contextual Teaching and Learning*, diterjemahkan oleh Ibnu Setiawan, Bandung, Penerbit MLC
- Poerwodarminto, W.J.S., 1976. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, PN. Balai Pustaka Jakarta.
- Polya, G., "How to Solve It", 2nd ed., Princeton University Press, 1973, ISBN 0-691-08097-6.

-
- Ratumanan, T.G., 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya, Unesa University Press.
- Sanjaya, Wina, 2006. *Strategi Pembelajaran, Berorientasi Standard Proses Pendidikan*. Jakarta, Fajar Interpratama Offset.
- Slavin, Robert E. 1994. *Educational Psychology: Theory and Practice Fourth Edition*. Massachusetts: Allyn and Bacon Publishers.
- Soedjadi, 1999. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Soeratman, Parsiti, 1985. *Ki Hajar Dewantara*, Jakarta, Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan, Proyek Pembinaan Pendidikan Dasar.
- Swadener, M., dan Soedjadi, R., 1988. *Values, Mathematics Education, and The Task of Developing Pupils Personalities : an Indonesian Perspective*, Educational Studies in Mathematics 19, 193 – 208
- Tampomas, Husein. 2005. *Matematika*. Jakarta, Yudistira.
- Tim Prima Pena, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Gitamedia Press