



# Problematika Pembelajaran Matematika bagi Masyarakat Indonesia Kontemporer

Hardi Suyitno<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup>Universitas Ahmad Dahlan, Jl. Kapas No.9, Semaki, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55166, Indonesia

\* Alamat Surel: [hhardisunnes@yahoo.com](mailto:hhardisunnes@yahoo.com), [hardi.suyitno@mail.unnes.ac.id](mailto:hardi.suyitno@mail.unnes.ac.id)

## Abstrak

Masyarakat Indonesia kontemporer sebagaimana yang dialami oleh masyarakat dunia saat ini menghadapi perubahan keadaan akibat munculnya ERI 4.0 dan Pandemi Covid-19. Perubahan keadaan yang menuntut kompetensi dan karakter yang berbeda dengan era sebelumnya sehingga menuntut perubahan pendidikan termasuk pendidikan matematika. Praktik pendidikan matematika khususnya pembelajaran matematika di Indonesia harus memberi kontribusi tercapainya tujuan pendidikan nasional, yaitu mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat. Pengembangan pembelajaran matematika disamping harus memperhatikan teori dan filosofi pendidikan matematika juga harus memperhatikan perubahan zaman beserta tantangannya. Ada tiga hal perlu disikronkan dalam praktik pendidikan untuk masyarakat Indonesia kontemporer yaitu teori dan filosofi pendidikan matematika, karakter ideal bangsa Indonesia, dan akibat perubahan kehidupan karena ERI 4.0 dan pandemi Covid-19.

## Kata kunci:

Masyarakat kontemporer, karakter bangsa, pembelajaran matematika.

© 2021 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Masyarakat Kontemporer

Apabila Abad 21 digunakan sebagai tonggak, maka Abad 21 dapat dikatakan sebagai abad kontemporer dan masyarakatnya dapat disebut masyarakat kontemporer. Masyarakat kontemporer atau masyarakat kekinian menghadapi zaman yang dikenal dengan sebutan Era Milenial, Era Revolusi Industri 4.0 (ERI 4.0), Era Disrupsi, dan Era Keguncangan. ERI 4.0 menunjukkan adanya perubahan di bidang industri dan teknologi. Perubahan itu pada gilirannya akan mengakibatkan perubahan sistem dan perilaku masyarakat di bidang politik, ekonomi, sosial, budaya, ideologi, lingkungan dan bahkan mungkin praktik keagamaan. ERI 4.0, muncul dari dunia bisnis, menunjuk pada suatu keadaan dimana sebuah usaha di bidang ekonomi harus selalu melakukan inovasi agar selalu dapat mengikuti perkembangan serta dapat mengantisipasi tuntutan di masa depan. Clayton menyebutnya sebagai *disruption innovative* (Christensen, 1997). Disrupsi terjadi di bidang ekonomi karena ada pemindahan pasar, pabrik, atau teknologi dan hasilnya ke tempat yang baru atau mengubah menjadi bentuk baru yang dipandang lebih ekonomis, praktis, efisien, dan berdayaguna. Perubahan yang terjadi dalam bidang ekonomi seperti munculnya banyak transaksi secara *online*, mengakibatkan banyak institusi perdagangan yang ambruk.

Era ini memunculkan teknologi digital yang memadukan berbagai teknologi yang menggunakan kecerdasan buatan, internet (*internet of things*), dan penyimpanan data yang besar (*big data*). Internet berfungsi untuk mengirimkan data dan kecerdasan buatan berfungsi untuk memproses data (seperti munculnya robot-robot). Akibatnya banyak pekerjaan yang hilang seperti petugas jalan tol, pengantar surat, penjaga toko, *teller bank*, sopir, dan sebagainya. Bahkan toko, *mall*, perusahaan taksi konvensional, dan sebagainya sudah mulai goyah. Perusahaan-perusahaan yang berbasis teknologi digital mendominasi

To cite this article:

Suyitno, H. (2019). Problematika Pembelajaran Matematika bagi Masyarakat Indonesia Kontemporer. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 4*, 910-921

ekosistem dan perekonomian dunia. Eksploitasi industri yang berlebihan juga dapat menimbulkan kerusakan alam dan lingkungan. Munculnya banyak pengangguran menimbulkan masalah kemanusiaan termasuk, sosial, politik, ekonomi, dan budaya. Perkembangan teknologi digital juga mengakibatkan orang sangat mudah untuk memproduksi berita-berita hoaks yang dapat menimbulkan akibat yang sangat negatif terhadap kehidupan sosial. Anak-anak remaja dengan mudah dapat mengakses situs-situs porno yang berakibat banyak terjadi kejahatan seks. Akibat lain adalah muncul model-model kejahatan baru.

Di bidang sosial politik, dunia semakin terkoneksi, sehingga batas-batas negara seolah-olah hilang. Secara hakikat mungkin tidak ada lagi istilah warga negara, tetapi yang ada menjadi warga dunia atau warga bumi. Hal yang lebih mengerikan adalah potensi bocornya rahasia negara dan privasi negara. Pada era ini, gerakan politik dalam berbagai bentuk (pengumpulan masa, intimidasi, agitasi, rapat) dapat dilakukan dengan memanfaatkan media sosial.

Perkembangan teknologi yang mampu memproduksi alat-alat atau mesin-mesin yang canggih seperti robot akan berdampak luar biasa dalam bidang sosial budaya, sebab manusia mengenal etika atau tatakrama sedangkan alat-alat tidak mengenal tatakrama dan ini banyak berpengaruh bagi karakter generasi muda. Mereka mengalami perubahan gaya hidup (konsumerime, gaya hidup yang terlalu bebas) dan kehilangan nilai-nilai sosial termasuk kehilangan nilai-nilai budaya leluhur. Akibatnya terjadi kerapuhan mental dan penurunan daya juang serta karakter seperti jujur, disiplin, peduli, integritas, nasionalisme, dan sebagainya.

Di bidang ketenagakerjaan terjadi perubahan tata kerja. Pekerja tidak selalu dibatasi oleh ruang dan waktu. Perubahan ini menuntut tenaga kerja untuk dapat berpikir kritis, kreatif, dan inovatif serta mampu berkomunikasi dan berkolaborasi. Pada gilirannya, perubahan itu menuntut perubahan sistem pendidikan yang dapat menghasilkan sumber daya manusia yang unggul. Suatu sistem pendidikan baru yang dapat mengembangkan kreatifitas, kemampuan inovasi, dan kewirausahaan serta memiliki karakter yang unggul.

Era yang sangat kreatif dan inovatif ini dapat menimbulkan dampak negatif yang dapat menghancurkan tata kehidupan. Hal ini memunculkan suatu gagasan agar masyarakat kontemporer tidak kehilangan sisi kemanusiaannya. Gagasan baru yang muncul di Jepang dikenal dengan *Society 5.0* (Fukuyama, 2018). Jepang tidak ingin takut terhadap perkembangan teknologi yang sangat luar biasa, tetapi dapat menimbulkan petaka. Jepang justru akan menghadapinya secara optimis dengan menguasai dan memanfaatkannya semaksimal mungkin untuk membangun kesejahteraan umat manusia. Konsep ini merupakan suatu konsep tata kehidupan masyarakat yang berpusat pada manusia (*human-centered*) dan berbasis teknologi (*technology based*). Masyarakat tidak hanya menguasai teknologi, tetapi juga mengetahui kapan dan dimana teknologi itu dimanfaatkan. Masyarakat yang diharapkan adalah masyarakat menjunjung tinggi rasa saling menghormati dan menjalani kehidupannya dengan aktif dan menyenangkan. Pada ERI 4.0, orang dalam mencari, mengumpulkan, dan mengolah informasi dengan memanfaatkan internet dengan sumber yang ada di *cyberspace* (dunia maya). Pada S 5.0, informasi-informasi pada umumnya dicari dari dunia nyata dan dikumpulkan di dunia maya dalam bentuk data besar dan selanjutnya diolah dengan *artificial intellegency*. Pada akhirnya hasil pengolahan data dikembalikan ke ruang publik dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan. Pada ERI 4.0 tata kehidupan masyarakat didominasi oleh teknologi, sedangkan pada konsep S 5.0, tata kehidupan masyarakat berpusat pada manusia dan teknologi sebagai sarana utama dalam menjalankan kehidupan agar tata kehidupan masyarakat tetap mempertahankan harkat dan martabat manusia, sehingga hidup terasa nyaman. Masyarakat yang menguasai teknologi dan mengetahui kapan dan dimana teknologi itu dimanfaatkan, paling tidak harus dapat berpikir dalam dua jenis berpikir yaitu berpikir reflektif dan interdisiplin. Sementara itu wabah Covid-19 membawa perubahan kehidupan pada era *new normal* atau era beradaptasi dengan Covid-19. RI 4.0, S 5.0, dan Covid 19 membawa perubahan kegiatan dalam masyarakat yang pada akhirnya memberi pengaruh yang luar biasa dalam praktik pendidikan termasuk pendidikan matematika. Salah satu pengaruhnya adalah munculnya konsep merdeka belajar.

Masyarakat kontemporer yang menghadapi perubahan yang begitu cepat harus memiliki bekal karakter, kompetensi, dan literasi yang memadai. Karakter seseorang adalah bagaimana ia menghadapi lingkungan yang terus menerus mengalami perubahan. Kompetensi berkaitan dengan bagaimana ia mengatasi tantangan yang kompleks. Literasi adalah bagaimana seseorang menerapkan kemampuan dan kerampilan dalam menghadapi masalah dalam kehidupan dunia nyata. Indonesia yang merupakan bagian dari masyarakat dunia juga menghadapi tantangan yang tidak jauh berbeda. Namun, Indonesia memiliki karakter yang khas antara lain dalam kehidupan berbangsa dan bernegara berlandaskan pada Pancasila.

Oleh karena itu dalam teori dan praktek pendidikan, termasuk pendidikan matematika, akan memiliki karakteristik yang khusus.

---

## 2. Pembelajaran Matematika Menghadapi Zaman Kontemporer

Masyarakat kontemporer yang hidup Era Adaptasi ini sangat membutuhkan ketrampilan-ketrampilan *critical thinking and problem solving, creativity and innovation, communication, dan collaboration*. Taksonomi Bloom yang diperbarui oleh Anderson & Krathwohl (2001), pada domain kognitif terdiri atas kemampuan-kemampuan mengingat (*remembering-C1*), memahami (*understanding-C2*), menerapkan (*applying-C3*), menganalisis (*analyzing-C4*), mengevaluasi (*evaluating-C5*), dan mencipta (*creating-C6*). Tingkat tertinggi pada domain kognitif adalah kreatifitas. Urutan logisnya adalah logis, kritis, kreatif, dan berikutnya adalah inovatif. Oleh karena itu pengembangan karakter inovasi bagi masyarakat kontemporer harus mencapai tingkat yang maksimal. Nampaknya perlu penelitian untuk menjawab pertanyaan “Apakah taksonomi Bloom yang terbaru (2001) sudah perlu direvisi lagi dalam rangka memenuhi tuntutan kebutuhan akan ketrampilan yang dibutuhkan oleh masyarakat kontemporer?”.

Inovasi hanya dapat dilakukan oleh orang-orang yang memiliki ketrampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). HOTS memuat *problem solving, critical thinking, creative thinking, reasoning, dan decision making* (ACER, 2015). HOTS merupakan kemampuan berpikir yang terdiri atas berpikir kritis, berpikir kreatif, dan pemecahan masalah (Conklin, 2011). Direktorat Sekolah Menengah Atas (2019) menjelaskan bahwa, (1) *critical thinking* (berpikir kritis) adalah untuk dapat memecahkan berbagai permasalahan kontekstual menggunakan logika-logika yang kritis dan rasional, (2) *creativity* (kreativitas) adalah untuk dapat menemukan beragam solusi, merancang menemukan cara-cara yang tidak lazim digunakan sebelumnya, (3) *collaboration* (kerjasama) berkaitan dengan kemampuan bekerja dalam tim, toleran, memahami perbedaan, mampu untuk hidup bersama untuk mencapai suatu tujuan, dan (4) *communication* (kemampuan berkomunikasi) berkaitan dengan kemampuan berkomunikasi secara luas, menangkap gagasan/informasi, menginterpretasikan suatu informasi, dan berargumentasi dalam arti luas.

Pelaksanaan pembelajaran matematika yang bercirikan HOTS sangat disarankan untuk dikaitkan dengan kehidupan nyata atau bersifat kontekstual dan prosesnya memuat unsur-unsur eksplorasi, diskoveri, dan kreasi. Di samping itu dimasukkan juga penerapan matematika untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata. Keuntungan dari adanya unsur terapan adalah ada proses modeling sehingga meningkatkan kemampuan abstraksi, idealisasi dan pada akhirnya mendukung peningkatan kemampuan kreasi dan akhirnya menjadikan murid menjadi insan yang kreatif. Pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan komunikasi, salah satu caranya adalah murid diberi kesempatan untuk dapat mengemukakan suatu permasalahan, mengkomunikasikan proses pemecahan masalah yang dilakukan, dan mengkomunikasikan jawaban matematis (jawaban model) dan jawaban konkrit (jawaban atas masalah yang sebenarnya). Selanjutnya murid didorong untuk dapat mentransfer hasil pengalaman belajarnya.

Di dalam dunia komersial, ada 10 hal yang perlu mendapat perhatian untuk meningkatkan karakter inovasi yaitu *have a vision for change, fight the fear of change, think like aventure capitalist, have a dynamic suggestion scheme, break the rules, give everyone two job, collaborate, welcome failure, failure, build prototypes, dan be passionate* (Sloane, 2007). *Have a vision for change* berarti orang harus siap menghadapi perubahan atau pembaharuan. *Fight the fear of change*, maknanya orang tidak boleh takut terhadap perubahan. *Think like aventure capitalist* memiliki keberanian untuk menerima resiko. *Have a dynamic suggestion scheme*, orang memiliki rencana yang feasible dan terbuka untuk perbaikan. *Break the rules*, perilaku inovatif tidak akan terpenjara oleh aturan atau anggapan yang diterima oleh kebanyakan orang. Kegiatan inovatif memiliki kemiripan dengan kegiatan seni, yaitu menciptakan cara-cara atau sesuatu yang baru dengan penuh imajinasi dan improvisasi. Perilaku inovatif dapat berkembang dengan baik apabila penerapan aturan tidak kaku. *Give everyone two jobs*, ini berarti bahwa karakter inovatif akan meningkat apabila orang sering menghadapi menghadapi dua atau lebih pekerjaan sekaligus. *Collaborate*, ini bermakna bahwa dalam rangka melakukan perubahan, pembaharuan diperlukan kerjasama dengan berbagai pihak. Sebuah slogan mengatakan kesuksesan kerja akan teraih apabila mau bekerja, mampu bekerja, dan bisa bekerja sama. *Welcome failure*, maknanya adalah siap menerima kegagalan. *Build prototypes*, berarti orang harus memiliki keberanian untuk mencobakan ide baru, dan berani melakukan di tempat yang lebih luas. *Be passionate*, orang harus mempunyai semangat tinggi.

**Tabel 1.** Peningkatan karakter inovasi dalam pembelajaran matematika

Peningkatan Karakter Inovasi	Kata Kunci	Pengajaran Matematika
<i>Have a vision for change</i>	Siap menghadapi perubahan	Aritmetika jam/aritmetika (Hers), definisi operasi
<i>Fight the fear of change</i>	Menggalakkan perubahan	Aritmetika jam, permainan, definisi operasi
<i>Think like aventure capitalist</i>	Berani ambil resiko	Masalah penemuan, permainan
<i>Have a dynamic suggestion scheme</i>	Terbuka untuk perbaikan	<i>Problem posing</i> , pemodelan
<i>Break the rules</i>	Luwes	<i>Problem solving</i>
<i>Give everyone two job</i>	Dua tugas	<i>Open ended</i>
<i>Collaborate</i>	Kolaborasi	Model pembelajaran kolaborasi
<i>Welcome failure</i>	Ulet dan tangguh	Masalah penemuan dan pembuktian
<i>Build prototypes</i>	Kreatif	Pemodelan, permainan

Pendapat Sloane (2007) dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika dalam rangka upaya mengembangkan karakter inovatif. Untuk itu perlu pengkajian untuk menentukan materi dan model pembelajaran yang sesuai dengan aspek-aspek peningkatan karakter inovasi. Hasil kajian Suyitno (2018) tentang materi yang dapat digunakan untuk peningkatan karakter inovatif disajikan pada Tabel 1. Hasil kajian ini belum menyeluruh, tetapi diharapkan dapat dipakai sebagai acuan untuk pengkajian selanjutnya dalam arti dikoreksi, diperbaiki, dan diperluas.

Dalam pembelajaran dengan topik aritmetikanya, guru bertanya kepada murid "Berapakah  $4 + 4$ ?". Pengalaman menunjukkan bahwa murid menjawab dengan cepat "8", bahkan banyak mahasiswa menjawab seperti itu. Pada hal kalau sebelum menjawab mereka sudah memahami aritmetika jam, operasi hitung dalam aritmetika basis tertentu, maka jawabannya tidak tunggal. Pada aritmetika jam empatan, jawabnya 4, jam lima (3), jam enam (2), jam tujuh (1), jam delapan (8), dan seterusnya. Kalau murid belajar aritmetika dengan berbagai aturan jam, maka mereka akan terbiasa menyelesaikan masalah yang situasi dan kondisinya berubah-ubah, dalam pembelajaran dengan aturan bermacam-macam, bahkan murid yang mengkreasi aturan. Pembelajaran ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana agar murid memiliki visi untuk menghadapi perubahan (*have a vision for change*). Hal ini juga dapat dimanfaatkan untuk menanamkan sikap toleransi dan taat aturan. Ketika anak diminta membuat 5 kelompok A, B, C, D, dan E kemudian guru mengusai murid untuk menjawab pertanyaan murid "Berapakah  $4 + 4$ ?" dengan kesepakatan bahwa kelompok A menjawab dengan menggunakan aturan aritmetika jam 4an, A menjawab dengan menggunakan aturan aritmetika jam 4an, dan seterusnya, maka jawaban antar kelompok akan berbeda-beda (tergantung basis yang digunakan). Semua benar tetapi berbeda-beda dan tidak akan saling menyalahkan.

Soal-soal pemecahan masalah yang dalam proses pemecahannya melalui penyusunan model matematika dapat dimanfaatkan untuk mendukung salah satu cara Sloane (2007) meningkatkan karakter inovasi yaitu *build prototypes*. Penyajian soal-soal yang *open ended* yang dapat diselesaikan dengan beberapa cara atau beberapa kemungkinan jawaban bersesuaian dengan *give everyone two job*. Jika disajikan juga dengan model pembelajaran kolaborasi akan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kemampuan dan sikap berkolaborasi. Soal-soal dengan tipe penemuan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan semangat bagaikan seorang pengembara yang berani mengambil resiko, hal ini sesuai saran Sloane (2007) yaitu *think like aventure capitalist* dan *welcome failure*. Soal-soal pemecahan masalah tipe pembuktian sesuai dengan *welcome failure* dan *think like aventure capitalist*. Pembelajaran pada pecahan masalah yang disajikan dengan model problem posing sesuai dengan *break the rules* dan *have a vision for change*, sebab ketika seorang murid mengajukan soal maka ia membuat aturan yang berbeda

dengan yang sudah ada, bangun-geometri yang merupakan kombinasi dari berbagai bangun geometri yang baku, dan sebagainya. Ini semua diperlukan wawasan baru dan kemampuan berinovasi.

Kemampuan berkolaborasi diakui oleh banyak pihak sebagai salah satu kunci sukses dalam berinovasi. Untuk meningkatkan kemampuan berkolaborasi, dalam pembelajaran matematika dapat dipilih model pembelajaran kolaboratif. Model-model pembelajaran kolaboratif relevan untuk digunakan dalam proses belajar mengajar matematika dalam rangka meningkatkan karakter inovatif.

---

### 3. Melestarikan Nilai-Nilai Pancasila dan Pembentukan Kebangsaan

Masyarakat kontemporer yang maju di bidang teknologi tetapi juga ingin mempertahankan harkat dan martabat manusia tidak cukup berbekal dengan karakter inovasi dan ketrampilan-ketrampilan sebagaimana dikemukakan oleh Trilling dan Fadel. Mereka harus memiliki tatanan kehidupan sebagaimana konsep yang termuat dalam *Society 5.0*, yaitu tatanan masyarakat yang berpusat pada kemajuan teknologi tetapi tetap berpusat atau berorientasi pada manusia. Namun bagi bangsa Indonesia belum cukup, sebab bangsa Indonesia juga memiliki ciri khas yaitu dalam kehidupan berbangsa dan bernegara dalam kerangka Negara Kesatuan Republik Indonesia memiliki falsafah Pancasila. Sila pertama dari Pancasila adalah Ketuhanan Yang Maha Esa. Warga negara Republik Indonesia yang merupakan bagian dari masyarakat kontemporer disamping harus memiliki karakter, ketrampilan, dan kecakapan literasi dasar sebagaimana diperlukan untuk menghadapi era disrupsi, mereka terlebih generasi mudanya harus memiliki karakter yang merupakan perwujudan dari nilai-nilai yang terkandung dalam dasar falsafah negara yaitu Pancasila. Sila pertama akan dijiwai dengan baik oleh semua anak bangsa kalau mereka memeluk agama dan dilaksanakan dengan benar. Apabila ini dipenuhi maka masyarakat kontemporer Indonesia disamping maju di bidang teknologi dan sejahtera juga akan memperoleh kebahagiaan dalam kehidupannya.

Kebhinekaan Bangsa Indonesia antara lain disebabkan oleh banyaknya suku, bahasa, agama, adat istiadat, dan sebagainya. Implikasinya antara lain adalah menyebabkan timbul perbedaan sosial, politik, ekonomi dan budaya. Hal ini dapat menimbulkan dampak negatif misalnya adanya potensi konflik antara warga negara. Ada indikasi memudarnya wawasan kebangsaan yang dapat berakibat terjadinya terjadi disorientasi dan perpecahan bangsa, yang pada gilirannya akan mengancam keutuhan NKRI. Sampai saat ini masalah kebhinekaan masih menyisakan banyak masalah baik ditinjau dari sudut kebangsaan maupun kenegaraan.

Bangsa merupakan sekelompok manusia yang memiliki identitas bersama antara lain bahasa, wilayah, budaya, ideologi, dan sebagainya. Kebangsaan tidak harus memiliki kesamaan asal ras, suku bangsa, agama, bahasa, geografi, atau hal-hal lain yang sejenis (Bachtiar, 1992). Sebagai contoh warga negara Amerika Serikat terdiri dari orang-orang yang berasal dari berbagai benua dan berbagai ras, tetapi pada umumnya kalau ditanya akan menjawab "saya orang Amerika". Bangsa Indonesia terbentuk oleh unsur-unsur kesatuan sejarah, kesatuan nasib, kesatuan wilayah, kesatuan budaya, dan kesatuan azas kerokhaniaan. Menurut Moetodjib (2010), ada tiga elemen kebangsaan, yaitu rasa kebangsaan, paham kebangsaan, dan semangat kebangsaan. Setiap anak bangsa harus memiliki loyalitas yang tinggi dalam rangka menjaga identitas dan integritas bangsanya. Orang yang demikian berarti memiliki rasa kebangsaan atau nasionalisme yang tinggi. Jiwa nasionalisme ini harus terekspresi dalam perilakunya. Setiap anak bangsa memiliki tujuan bersama bagi masa depan bangsanya dengan satu paham kebangsaan yang memuat kesatuan ideologi, politik, ekonomi, sosial, budaya, dan pertahanan keamanan. Kata kunci paham kebangsaan adalah "kesatuan" (*unity*). Menyatunya rasa kebangsaan dan paham kebangsaan dinamakan semangat kebangsaan.

Pembentukan karakter bangsa meliputi kemandirian (*self-reliance*), martabat internasional (*bargaining positions*), persatuan nasional (*national unity*), dan demokrasi (*democracy*) (Hadi, 2009). Prasyarat bagi suatu bangsa untuk memiliki kemandirian kecerdasan, kepandaian, keahlian, keuletan dan ketangguhan. Bangsa yang memiliki martabat internasional berarti ia mampu menjaga dirinya agar tidak kehilangan kedaulatannya serta mendapatkan pengakuan, penghargaan, dan kewibawaan dalam pergaulan dunia. Bangsa itu harus memiliki keberanian untuk melawan hegemoni suatu bangsa terhadap bangsa lain. Martabat menjadi dasar bagi pembentukan karakter bangsa. Persatuan nasional menjadi syarat wajib bagi tercapainya cita-cita nasional dan toleransi merupakan syarat perlu bagi terwujudnya persatuan nasional. Sila keempat yang rumusnya "Permusyawaratan yang dipimpin oleh hikmah kebijaksanaan dalam permusyawaratan dan perwakilan" menunjukkan bahwa langsung atau tidak langsung setiap anak bangsa

dalam kehidupan berbangsa dan bernegara terlibat dalam proses politik dan pengambilan keputusan dalam rangka untuk mencapai kesejahteraan dan kemakmuran. Dalam kehidupan berbangsa dan bernegara, setiap negara pasti memiliki konstitusi. Konstitusi akan dapat ditegakkan apabila ada sejumlah kesepakatan yang meliputi tujuan dan cita-cita bersama, aturan hukum, dan bentuk lembaga serta prosedur ketatanegaran (Andrews, 1968). Kesepakatan mengenai tujuan dan cita-cita bersama (*the general goal of society*) dirumuskan dalam bentuk falsafah negara yaitu Pancasila (Assiddiqie, 2005). Dengan demikian dalam kehidupan berbangsa dan bernegara yang dibingkai dalam NKRI, maka Pancasila harus diterima dan dianggap benar oleh semua warga negara. Implikasinya nilai-nilai Pancasila harus menjadi karakter bangsa Indonesia.

Kesepakatan aturan hukum (*the rule of law*) sebagai dasar penyelenggaraan negara (*the basis of government*) adalah kesepakatan tentang aturan hukum dan konstitusi. Kesepakatan ini digunakan sebagai pedoman untuk penyelenggaraan negara berupa hukum dasar yang tertulis (Undang Undang Dasar 1945) maupun yang tak tertulis. Oleh karena itu, semua pernyataan dalam undang-undang dasar harus konsisten dan tidak boleh bertentangan dengan Pancasila dan berarti proses penyusunan undang-undang dasar dan perundangan dibawahnya melalui proses penalaran yang logis.

UUD 1945 beserta derivasinya yang berupa peraturan perundangan merupakan aturan permainan (*rule of the game*) dalam penyelenggaraan negara. Semua peraturan perundangan harus dirumuskan sedemikian rupa sehingga tidak saling bertentangan atau terjadi kontradiksi. Sistem perundangan dalam suatu negara juga tidak boleh terjadi adanya kontradiksi antar undang-undang atau peraturan di tingkat manapun. Konsistensi perundangan dalam suatu Negara serupa dengan konsistensi dalam matematika. Apabila dalam penyusunan suatu undang-undang Pancasila ditempatkan sebagaimana aksioma dalam matematika dan UUD 1945 sebagaimana teorema, maka semua peraturan perundangan tidak akan bertentangan dengan Pancasila dan UUD 1945. Semua peraturan perundangan bersumber pada Pancasila. Dengan demikian, pembentukan sikap konsisten dalam penyusunan peraturan perundangan dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran matematika. UUD 1945 dan semua peraturan perundangan merupakan aturan permainan (*rule of the game*) yang harus ditaati oleh aparat pemerintah di tingkat manapun. Apabila semua orang memiliki karakter taat azas sebagaimana ketaatan azas dalam matematika, maka penyelenggaraan pemerintahan di tingkat manapun akan berjalan dengan baik sesuai dengan peraturan perundangan tanpa adanya penyimpangan-penyimpangan. Selanjutnya jika setiap WNI menempatkan falsafah kenegaraan Pancasila sebagaimana aksioma dalam sistem matematika dan UUD 1945 beserta peraturan perundangan derivasinya sebagaimana definisi atau teorema dalam sistem matematika, maka bangsa ini akan merasa dalam suatu sistem yang sama yang harus ditaati dan dikembangkan bersama untuk mencapai tujuan yang sama. Rasa kebersamaan ini akan meningkatkan rasa persatuan pada diri bangsa Indonesia (*national unity*).

Matematika dan logika merupakan sebagian alat utama dan alat fundamental untuk menyusun dan mendisiplinkan pemikiran, sehingga pemikiran memiliki sifat yang jelas, tepat, singkat, dan teratur (Santoso, 1983). Berpikir jelas, tepat, singkat, teratur, dan sah merupakan prasyarat bagi terbentuknya manusia yang memiliki kemandirian. Kemandirian meningkatkan rasa percaya diri dan daya tawar (*bargaining position*). Bangsa yang memiliki kemandirian dan daya tawar yang tinggi, maka ia akan memiliki martabat internasional yang tinggi pula.

Kebiasaan, budaya, dan karakter memiliki hubungan yang sangat erat. Sebuah kata bijak mengatakan “apa yang kamu pikirkan akan berbuah tindakan, apa yang kamu lakukan terus-menerus akan menjadi kebiasaan, kebiasaan yang mengendap dalam jiwa akan menjadi karakter, dan karakter yang sama dan dimiliki oleh semua anak bangsa menjadi budaya bangsa. Karakter adalah nilai-nilai yang terpatrit dalam diri dan tercermin dari perilaku” (Kementrian Pendidikan Nasional, 2010). Bohlin *et al.* (2001) berpendapat bahwa komponen utama dari karakter adalah mengetahui kebaikan (*knowing the good*), mencintai kebaikan (*loving the good*), dan melakukan kebaikan (*doing the good*). Budaya merupakan keseluruhan sistem gagasan, tindakan, dan hasil karya manusia dalam rangka kehidupan bermasyarakat dan akan dimiliki oleh manusia dengan cara belajar (Poespowardojo, 1989). Budaya suatu bangsa merupakan cara hidup yang dijalani, berkembang, dan dimiliki oleh sebuah bangsa. Cara hidup itu akan dilanjutkan dan dikembangkan secara terus menerus oleh generasi penerusnya. Suatu budaya mengandung banyak unsur, antara lain adalah agama dan politik, adat istiadat, bahasa, perkakas, pakaian, bangunan, dan karya seni. Skinner yang menyatakan bahwa perilaku merupakan respon atau reaksi seseorang terhadap stimulus atau rangsangan dari luar (Notoatmodjo, 2003). Perilaku manusia mencerminkan budaya dari masyarakatnya. Apabila kelompok masyarakat tersebut membentuk sebuah bangsa, maka kebiasaan tersebut menjadi bagian dari

budaya bangsa. Oleh karena itu, salah satu jalan untuk membangun karakter bangsa adalah dengan cara membiasakan melakukan kegiatan yang sesuai dengan nilai dan dilanjutkan dengan membudayakannya. Plato mengatakan bahwa “seperti di sekolah, itulah negara”. Keadaan apa yang diharapkan ada pada suatu negara, haruslah ada juga di sekolah. Salah satu maknanya adalah membangun karakter bangsa harus dimulai di sekolah dan implikasinya ialah pendidikan karakter harus juga dilaksanakan di sekolah sedini mungkin.

Pendidikan karakter adalah sebuah usaha mendidik anak-anak agar dapat mengambil keputusan dengan bijak dan mempraktikkannya dalam kehidupan sehari-hari (Megawangi, 2007). Pendidik berkewajiban membelajarkan peserta didik untuk dapat menginternalisasikan nilai-nilai pembentuk karakter bangsa melalui semua kegiatan kurikuler.

Matematika sangat berguna dalam kehidupan, bermanfaat untuk mendisiplinkan pikiran dan membimbing manusia untuk memahami pikiran Tuhan (Role, 1993). Orang yang belajar matematika akan memiliki karakter mentatati kesepakatan, menghargai kebebasan, konsisten terhadap kebenaran yang diyakini, menghargai konteks atau lingkungan, dan disiplin tinggi dalam mengikuti suatu aturan atau prosedur. Pengembangan karakter melalui pengajaran matematika menuntut guru mampu mengaitkan nilai karakter yang ingin dikembangkan dengan nilai-nilai matematika dan pembelajarannya dan selanjutnya guru harus mampu merencanakan dan melaksanakan pembelajarannya.

Ada 18 nilai-nilai dalam pengembangan pendidikan budaya dan karakter bangsa yang dikembangkan oleh Departemen Pendidikan Nasional yaitu religius, jujur, toleransi, disiplin, kerja keras, kreatif, mandiri, demokratis, rasa ingin tahu, semangat kebangsaan, cinta tanah air, menghargai prestasi, bersahabat/komunikatif, cinta damai, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli sosial, dan tanggung jawab. Karena pentingnya karakter-karakter tersebut, maka untuk memperkuat pendidikan karakter lahirilah Peraturan Presiden Nomor 87 Tahun 2017 tentang Penguatan Pendidikan Karakter. Inti dari karakter bangsa Indonesia meliputi nilai-nilai religius, nasionalis, mandiri, gotong royong, dan integritas merupakan inti karakter yang akan mendapat penguatan. Berikut beberapa contoh merevitalisasi pembelajaran matematika untuk pengembangan karakter bangsa dan karakter pada umumnya.

---

#### 4. Sistem Matematika

Setiap sistem matematika formal memiliki sifat deduktif aksiomatik yang menempatkan aksioma dipuncak sistem. Ini berarti semua kebenaran dalam sistem itu menempatkan aksioma menjadi sumber pertama dan utama bagi setiap kebenaran. Kebenaran dalam sistem matematika tersalur dari aksioma keseluruhan pernyataan yang benar termasuk teorema. Aksioma bersifat *self evident* atau benar dengan sendirinya dalam arti kebenarannya tidak menuntut bukti dan wajib diikuti dalam suatu sistem. Aksioma dipilih berdasarkan kesepakatan para matematikawan, sehingga kesepakatan memiliki makna sangat penting dalam matematika, dalam arti bahwa setiap orang yang belajar matematika harus juga belajar mentaati kesepakatan.

Teorema adalah kebenaran yang diturunkan dari aksioma melalui penalaran deduktif. Apabila guru matematika mampu merevitalisasikan nilai-nilai yang ada dalam matematika dan mengintegrasikan nilai-nilai Pancasila dalam pembelajaran matematika, dengan menempatkan Pancasila sebagaimana aksioma dalam sistem matematika, maka murid akan berperilaku yang tidak bertentangan dengan Pancasila. Karena sila pertama adalah Ketuhanan Yang Maha Esa maka akan menempatkan agama ajaran di puncak. Implikasinya karena semua murid beragama, maka setiap murid yang sudah menyerap nilai-nilai matematika akan berperilaku yang sesuai dengan ajaran agamanya masing-masing. Perbedaan agama yang dipeluk tidak akan menjadikan masyarakat terkotak-kotak dan bermusuhan, sebab dalam matematika tidak terjadi saling menyalahkan antara dua sistem yang berbeda (nilai toleransi). Sebagaimana dalam aritmetika jam.

---

#### 5. Aspek Terapan Matematika

*Socially open-ended problem* akan mendatangkan nilai sosial melalui perluasan pendekatan *open-ended* (Baba, 2007). Siswa akan terbiasa menghadapi masalah yang kompleks dan cara pemecahan maupun hasilnya tidak tunggal. Nilai sosial ini sangat cocok dengan situasi maskini dampak RI 4,0 maupun dampak

Covid-19. Aspek terapan matematika dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan kemampuan murid dalam menggunakan matematika untuk memecahkan masalah di luar bidang matematika atau masalah dalam dunia nyata (Suryanto, 2002). Pengembangan kemampuan ini sangat berperan bagi pembentukan manusia yang berkompeten, mandiri dan bermartabat internasional yang tinggi. Oleh karena itu, pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan konteks yang kontemporer akan sangat membantu ketrampilan-ketrampilan yang dibutuhkan oleh masyarakat kontemporer dan juga kebutuhan pengembangan karakter kebangsaan.

## 6. Konsep Pecahan

Pembelajaran konsep pecahan dalam arti pecahan sebagai suatu pembagian, dapat dimanfaatkan untuk menanamkan keadilan. Berikut adalah contoh penggalan bahan ajar dengan materi ajar arti pecahan (Suyitno, 2011):

Bu Mami memiliki empat orang anak Ali, Budi, Chica, dan Dilla. Ia juga memiliki sebuah kue seperti terlihat pada Gambar 10.1. Bu Mami ingin membagi kue kepada anak-anaknya secara adil, yaitu dengan membagi kue itu menjadi empat sama besar. Baginya membagi adil itu sangat penting, sebab keadilan mengakibatkan perdamaian dan ketidakadilan dapat mengakibatkan iri, dengki, dan permusuhan. Ia mempunyai banyak cara untuk mengiris dan membagi secara adil kepada anak-anaknya. Agar anak-anaknya benar-benar merasa memperoleh keadilan, maka bu Mami mengundi untuk menentukan siapa mengiris dan dengan konsekuensi yang tidak mengiris berhak mengambil lebih dahulu dengan cara diundi. Setelah selesai membagi kue, bu Mami mengatakan “kalian masing-masing mendapat seperempat dari kue yang utuh”.

Selanjutnya, guru menekankan pentingnya adil dalam kehidupan dengan berbagai contoh. Setelah itu guru menanyakan bagaimana membaginya agar setiap anak mendapat bagian yang sama (dalam arti banyaknya atau volumenya. Mereka diminta untuk kerja kelompok. Murid akan berdiskusi akhirnya secara keseluruhan banyak cara untuk membagi kue menjadi empat bagian yang sama, kemungkinan cara itu antara lain dipotong seperti ditunjukkan pada Gambar 10.1. atau dengan kombinasi cara memotong atau bahkan diiris-iris sampai lembut lalu ditimbang, yang penting semua mendapat bagian sama. Kegiatan pembelajaran seperti itu paling tidak bermanfaat untuk (1) memahami konsep pecahan, (2) menanamkan karakter adil, (3) mengembangkan ketrampilan dan kreatifitas, dan (4) mengembangkan karakter gotong royong atau kolaborasi.

### Persamaan

Sebuah proses menyelesaikan suatu persamaan dilakukan sebagai berikut.

#### Soal:

Tentukan penyelesaian atau solusi dari persamaan  $x - 7 = 10$ ,  $x$  bilangan real!

#### Jawab:

- (1)  $x - 7 = 10 \Leftrightarrow (x - 7) + 7 = 10 + 7$  ... sifat kesamaan, kedua ruas ditambah dengan bilangan yang sama
- (2)  $\Leftrightarrow (x + (-7)) + 7 = 17$  ... arti pengurangan (pengurangan dengan sebuah bilangan sama artinya dengan menambah dengan lawan dari pengurang).
- (3)  $\Leftrightarrow x + ((-7) + 7) = 17$  ... sifat asosiatif penjumlahan
- (4)  $\Leftrightarrow x + 0 = 17$
- (5)  $\Leftrightarrow x = 17$

Jadi, penyelesaian dari persamaan tersebut ialah 17.

Pada langkah satu dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan keadilan dan kejujuran dan keseluruhan proses dituliskan justifikasinya dapat memberikan pelajaran bahwa dalam setiap tindakan harus ada jaminan hukumnya.

### Semesta pembicaraan atau himpunan universal

Guru matematika untuk tingkat SMP, misalnya dapat mengajukan soal sebagai berikut.

*Determine the solution of each equation:*

1.  $(x + 2)\left(x - \frac{1}{2}\right) = 0, U = \{x \mid x \text{ natural number}\}$
2.  $(x + 2)\left(x - \frac{1}{2}\right) = 0, U = \{x \mid x \text{ positive number}\}$
3.  $(x + 2)\left(x - \frac{1}{2}\right) = 0, U = \{x \mid x \text{ integer number}\}$
4.  $(x + 2)\left(x - \frac{1}{2}\right) = 0, U = \{x \mid x \text{ real number}\}$

(Suyitno, 2019).

Jawaban atas soal tersebut adalah Nomer 1 adalah {}, Nomer 2 adalah  $\left\{\frac{1}{2}\right\}$ , Nomer 3 adalah  $\{-2\}$ , dan  $\left\{-2, \frac{1}{2}\right\}$ . Persamaannya sama, tetapi penyelesaian berbeda, namun demikian semua jawaban untuk masing-masing benar. Ini terjadi karena walaupun formulanya sama, tetapi himpunan semesta atau himpunan universalnya berbeda.

Makna atau nilai yang dapat diambil dari contoh tersebut adalah bahwa suatu persoalan yang sama dalam kehidupan, penyelesaiannya mungkin berbeda dan semua baik dan benar. Yang menyebabkan penyelesaian berbeda karena konteksnya berbeda. Kalau hal ini dilakukan dalam kehidupan nyata maka akan disebut penyelesaian yang bijaksana, artinya benar dan baik. Benar merupakan hasil pemikiran menggunakan pikiran (olah pikir) dan baik merupakan hasil intervensi kalbu (olah rasa) dan diperkuat oleh hasil pengamatan panca indera. Penyelesaian masalah yang berkaitan dengan kehidupan berbangsa dan bernegara harus mempertimbangkan falsafah negara yaitu Pancasila. Bagi orang yang taat beragama masih ditambah pertimbangan apakah sekiranya penyelesaian itu mendapat ridha Allah atau tidak. Dengan demikian pembelajaran dengan materi di atas relevan dengan pembentukan karakter religius, nasionalisme, mandiri, dan integritas. Apabila kegiatan belajar mengajarnya menggunakan model pembelajaran kolaboratif, maka tercakup juga pengembangan karakter gotong royong. Kalau guru matematika mampu merevitalisasikan nilai-nilai matematika dan pembelajarannya dan mampu mengintegrasikan nilai-nilai Pancasila secara baik maka “Bhineka Tunggal Ika” bagi bangsa Indonesia akan terwujud.

---

## 7. Barisan Bilangan

Soal “Tentukan suku ke- $n$  dari barisan 0, 0, 4, 12, 24, 40, 60, ...” dapat dimanfaatkan oleh guru untuk menanamkan nilai-nilai kehidupan. Kesuksesan menjawab soal tersebut bagi anak SD/SMP memerlukan kecerdasan, ketekunan, ketelitian, daya juang, pengalaman, dan keberuntungan. Ketekunan memuat keuletanan dan ketangguhan. Kecerdasan yang bersifat bawaan diperoleh antara lain pada waktu anak dalam kandungan ayah dan ibunya paling tidak banyak doa dan melakukan kegiatan yang cerdas. Pengalamam mengandung arti bahwa anak harus banyak mengerjakan latihan yang berarti juga rajin belajar. Keberuntungan hanya diperoleh oleh orang-orang yang telah siap menerima keberuntungan (melakukan usaha) dan yang dekat dengan Tuhan YME (harus banyak doa dan *laku prihatin*). *Ora et labora*. Hal ini merupakan perwujudan dari nilai-nilai Ketuhanan YME atau ketaqwaan (Suyitno, 2016). Karakter-karakter merupakan bagian dari karakter bangsa yang harus ditumbuhkembangkan.

---

## 8. Teori Peluang

Pembelajaran dengan materi teori peluang dapat dimanfaatkan untuk menanamkan kepercayaan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Ketika seorang guru menjelaskan peluang suatu kejadian dalam suatu percobaan dengan mengetos sebuah mata uang logam, maka biasanya guru akan menggunakan pendekatan apriori. Guru biasanya mengatakan bahwa jika mata uang tersebut dittos maka kemungkinannya adalah muncul gambar (G) atau muncul angka (A) dan peluang terjadinya A atau G, masing-masing memiliki peluang setengah. Namun demikian belum tentu terjadi kalau pengetosan dilakukan 100 kali maka akan muncul G sebanyak 50 kali dan muncul A sebanyak 50 kali. Dalam hal ini guru dapat memberi penjelasan bahwa hasil tidak pasti karena tidak semua proses dibawah kekuasaan manusia. Ada yang lebih menentukan yaitu Tuhan Yang Maha Esa. Guru juga dapat menjelaskan kemungkinan lain yang terjadi setelah dittos bukan

muncul gamabar atau angka, tetapi bisa saja berdiri walaupun tempat pengetosannya datar, normal, keras, dan sebagainya.

---

## 9. Penutup

Meskipun pendidikan matematika mengandung nilai-nilai yang berpotensi bagi pengembangan karakter bangsa Indonesia, tetapi implementasinya bukan tidak bermasalah. Masalah yang menghadang pelaksanaan pembelajaran matematika yang mampu berkontribusi terhadap pembentukan generasi Indonesia kontemporer antara lain adalah adanya jarak antara karakter bangsa dengan perubahan zaman yang dampaknya tidak selalu sejalan dengan karakter bangsa. Kesadaran guru matematika dan pemahaman terhadap nilai-nilai yang terkandung dalam pembelajaran matematika tidak selalu tinggi, sehingga pembelajaran matematika kurang memiliki dampak pengiring bagi pembentukan karakter bangsa.

Kecenderungan proses belajar mengajar secara daring lebih membiasakan murid kerja secara individual, hal ini kurang mendukung terhadap pengembangan karakter kerjasama atau gotong royong. Jarangnya pertemuan secara tatap muka (pembelajaran daring) murid dengan guru dapat mengakibatkan kurangnya keteladanan dari guru, kehangatan hubungan murid dan guru, berkurangnya rasa hormat murid terhadap guru, dan sebagainya, sedikitnya pertemuan antar saya siswa dapat mengurangi pertumbuhan sikap simpati, empati, rasa solidaritas, keteladanan guru, dan sebagainya.

Banyak hal yang harus dilakukan oleh ahli maupun praktisi pendidikan matematika agar pembelajaran matematika pada masa kini mampu menjadikan murid memiliki kompetensi di bidang matematika dan karakternya sesuai dengan nilai-nilai yang terkandung dalam Pancasila. Dengan kata lain menjadi bangsa yang hidupnya berbasis teknologi mutakhir dan tetap berorientasi kepada nilai-nilai yang terkandung dalam Pancasila serta memiliki rasa cinta pada tanah air dan kesadaran bela negara. Untuk itu diperlukan serangkaian penelitian di bidang pendidikan matematika, khususnya pada pembelajarannya.

---

## Daftar Pustaka

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). 2001. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives (Complete ed.)*. New York: Longman.
- Andrews, W. G. (1968). *Contitutions and Contitutionalism*. New Jersey: Van Nostrand.
- Assiddiqie, J. (2005). *Konstitusi dan Konstitusionalisme Indonesia*. Jakarta: Konstitusi Press.
- Australian Council for Educational Research (ACER). (2015). *Developing Higher Order Thinking Skills*. Melbourne: ACER.
- Baba, T. (2007). Primary mathematics education in a society and times with multiple values. *Journal of Japan Society of Mathematics Education*, 89(10), 20-27.
- Bell, F. H. (1981). *Teaching and Learning Mathematics*. Dubuque, Iowa: WCB.
- Bishop, A.J. (1999). Mathematics Teaching and Values Educations: an intersection in need of research. *Zentralblatt fuer Didaktik der Mathematik*, 31(1), 1-4
- Bachtiar, H. W. (1992). Wawasan Kebangsaan Indonesia: Gagasan dan Pemikiran Badan Komunikasi Penghayatan Kesatuan Bangsa. *Jakarta: Bakom PKB Pusat*.
- Bohlin, K. E., Farmer, D., & Ryan, K. (2001). *Building character in schools: Resource guide*. San Francisco: Jossey-Bass.
- BSNP. (2006). Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Mata Pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. Jakarta: Depdiknas.
- Christensen, C. M. (1997). *The Innovators's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail* (No. BOOK). Harvard Business School Press.
- Conklin, W. (2011). *Higher order thinking skills to develop 21st century learners*. Huntington Beach, CA: Shell Education Publishing, Inc.
- Dede, Y. (2006). Mathematics educational values of college students' towards function concept. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2(1), 82-102.

- Direktorat Sekolah Menengah Atas. (2019). *Modul Penyusunan Soal Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skills)*. Jakarta: Kemendikbud.
- Ernest, P. (1991). *The Philosophy of Mathematics Education*. Bristol: The Falmer Press.
- Ernest, P. (1998). *Social Constructivism as a Philosophy of Mathematics*. Albany, NY: State University of New York Press.
- Fukuyama, M. (2018). Society 5.0: Aiming for a new human-centered society. *Japan Spotlight*, 27, 47-50.
- Hadi, O. H. (2009). Nation and Character Building Melalui Pemahaman Wawasan Kebangsaan. Direktorat Politik, Komunikasi, dan Informasi Bappenas.
- Kattsoff, L. O. (1948). *A Philosophy of Mathematics*. Ames, Iowa: The Iowa State College Press.
- Kementrian Pendidikan Nasional. (2010). *Kerangka Acuan Pendidikan Karakter*. Direktorat Ketenagaan, Dirjen Dikti Kemendiknas.
- Koesuma, D. (2007). Pendidikan Karakter: Strategi Mendidik Anak di Zaman Global. Jakarta: Grasindo.
- Lickona, T. (2013). *Pendidikan Karakter* (Lita S.-Penerjemah). Bandung: Penerbit Nusa Media.
- Megawangi, R. (2007). *Semua Berakar Pada Karakter*. Lembaga Penerbit, Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.
- Moetodjib. (2010). Refleksi dan Aksi Kebangsaan di tengah Modernitas Global. Makalah diseminarkan dalam Seminar Nasional Refleksi dan Aksi Kebangsaan di tengah Modernitas Global di Fakultas Filsafat UGM pada 7 Agustus 2010.
- Notoatmodjo, S. (2003). *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Peraturan Presiden Nomor 87 Tahun 2017 tentang Penguatan Pendidikan Karakter.
- Poespowardojo, S. (1989). *Filsafat pancasila: sebuah pendekatan sosio-budaya*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Role, E. M. (1993). Integrating Christian Values and Learning in the Teaching of Mathematics. *Institute for Christian Teaching*.
- Roulet, G. (1995). Mathematics and values education. *Ontario Mathematics Gazette*, 34(2), 5-9.
- Sam, L., & Ernest, P. (1997). Values in mathematics education: What is planned and what is espoused. *British Society for Research into Learning Mathematics*, 37.
- Skovsmose, O. (1990). Mathematical education and democracy. *Educational studies in mathematics*, 21(2), 109-128.
- Skovsmose, O. (1994). *Towards a Philosophy of Critical Mathematics Education*. Dordrecht: Kluwer.
- Soedjadi, R. (2007). Masalah kontekstual sebagai batu sendi matematika sekolah. *Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA*.
- Sloane, P. (2007). Ten Ways to Boost Innovation. *Australian Institute for Commercialisation*.
- Suryanto. (2002). *Penggunaan Masalah Konstekstual Dalam Pembelajaran Matematika*. Pidato Pengukuhan Guru Besar Bidang Pendidikan Matematika di UNY pada tanggal 21 September 2002.
- Suyitno, H. (2011). *Nilai-nilai Matematika dan Relevansinya dengan PKn*. Pidato Pengukuhan Guru besar di Universitas Negeri Semarang pada tanggal 16 Maret 2011.
- Suyitno, H. (2012). Nilai-nilai matematika dan pendidikan karakter. *Prosiding SNMPM Universitas Sebelas Maret, 1*.
- Suyitno, H. (2013). Epistemologi logika matematika menurut Wittgenstein. (*Doctoral dissertation*). Universitas Gadjah Mada.
- Suyitno, H. (2014). *Pengantar Filsafat Matematika*. Semarang: FMIPA UNNES.
- Suyitno, H. (2015). *Pendidikan Matematika Indonesia di Abad 21*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika di Universitas Muhammadiyah Purworejo, 9 Mei 2015
- Suyitno, H. (2016). *Membangun Karakter Inovatif Melalui Pendidikan Matematika*. Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional Forum Statistika di Universitas Negeri Makassar.

- Suyitno, H. (2018). *Membangun Karakter Generasi Emas Melalui Pendidikan Matematika di Era Disrupsi. Pendidikan Matematika Indonesia di Abad 21*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika di Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya (UNESA), 8 Desember 2018.
- Suyitno, H. (2019). *The Revitalization of Mathematics Education for the Nation's Character Building (Indonesian Context)*. Presented in 16th Hiroshima Mathematics Education Research Group. IDEC Hiroshima University, 28 & 29 September 2019 (Not Published).
- Volmink, J. (1994). Mathematics by all. In *Cultural perspectives on the mathematics classroom* (pp. 51-67). Springer, Dordrecht.