

RELEVANSI FILSAFAT KI HAJAR DEWANTARA DALAM PENDIDIKAN MATEMATIKA DI ERA EVOLUSI INDUSTRI 4.0 (SOCIETY 5.0)

Inggit Pratiwi¹, Artika², Didin Wahidin³, Eka Firmansyah⁴

Universitas Pasundan, Bandung, Indonesia

Email: twpratiwi90@gmail.com¹, artikasariwinata12@gmail.com², dwahidin61@gmail.com³, eka_firmansyah@unpas.ac.id⁴

Abstract

This paper aims to critically describe the relevance of Ki Hadjar Dewantara's educational thinking in facing the era of education 4.0. This paper uses the library research method. The data in this study were obtained from books and journals relevant to Ki Hadjar Dewantara's educational thinking and the era of education 4.0. The analysis technique in this study is thematic analysis. From the library data, it can be concluded that the world of education in the era of education 4.0 faces formidable challenges. Various changes result in uncertainty. In facing this challenge, it takes not only various skills but also a strong character. To answer the challenges of education 4.0, the educational and cultural ideas put forward by Ki Hadjar Dewantara are expected to be one of the solutions. Educational thoughts and philosophies relevant to the era of education 4.0 include, first, the importance of character education, the relevance of Trikon Theory in the digital era, the concept of synergy between families, schools and communities (Tri Education Centers) and at the methodological level the Among system (care and dedication based on love)

Keywords : *Ki Hadjar Dewantara's philosophy, Education 4, Mathematics Education.*

Abstrak

Tulisan ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara kritis relevansi pemikiran pendidikan Ki Hadjar Dewantara dalam menghadapi era education 4.0 Tulisan ini menggunakan metode penelitian kepustakaan. Data dalam penelitian ini diperoleh dari buku dan jurnal yang relevan dengan pemikiran pendidikan Ki Hadjar Dewantara dan era education 4.0. Teknik analisis dalam kajian ini adalah analisis tematik. Dari data kepustakaan, diperoleh kesimpulan bahwa dunia pendidikan di era education 4.0 menghadapi tantangan yang tidak ringan. Berbagai perubahan mengakibatkan terjadinya ketidakpastian (*uncertainty*). Dalam menghadapi tantangan tersebut, tidak hanya dibutuhkan berbagai keterampilan (*skills*) namun juga karakter yang kuat. Untuk menjawab tantangan education 4.0 pemikiran pendidikan dan kebudayaan yang dikemukakan oleh Ki Hadjar Dewantara diharapkan mampu menjadi salah satu solusi. Pemikiran pendidikan dan filosofi yang relevan dengan era education 4.0 antara lain, pertama, pentingnya pendidikan budipekerti, relevansi dari Teori Trikon di era digital, konsep sinergi antara keluarga, sekolah dan masyarakat (Tri Pusat Pendidikan) serta dalam tataran metodologis adanya sistem Among (*care and dedication based on love*).

Kata Kunci: *Filsafat Ki Hadjar Dewantara, Education 4, Pendidikan Matematika.*

Corresponding Author; Artika
E-mail: artikasariwinata12@gmail.com



Pendahuluan

Filsafat merupakan pijakan atau landasan berpikir manusia dalam dunia akademik sebagai penalaran akal dalam mencari dan mendalami sebuah ilmu pengetahuan. Filsafat dan ilmu pengetahuan secara terus menerus selalu mengalami transformasi guna untuk menuntaskan problematik yang dihadapi seiringan perkembangan zaman. Sejak lahir dan berkembangnya

filsafat dan ilmu pengetahuan memiliki peranan atau pengaruh yang besar terhadap dunia akademik. Secara historis keberadaan filsafat dan ilmu pengetahuan terus mengalami dinamika setiap periodisasi guna adanya tuntutan zaman (Apriliyanti, 2020). Secara mendasar telah mengalami perubahan dari pemikiran terdahulu, sehingga diadakannya eksplorasi mendalam untuk menyelesaikan problematika-problematika yang ada termasuk membantu menyelesaikan masalah – masalah yang ada didalam Pendidikan.

Pendidikan sejatinya mampu mendorong pada perubahan menuju hal yang lebih baik dari generasi ke generasi. Melalui pendidikan, diharapkan mampu mencetak generasi yang inovatif dan kreatif yang mampu membawa perubahan. Perubahan itu tentu diimbangi dengan kebijakan dan sistem pendidikan yang ada karena sebagai pijakan untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Jika melihat Pendidikan di Indonesia tentu sudah sangat mendapatkan perhatian khusus karena telah tercantum dalam pembukaan Undang – Undang Dasar 1945. Secara eksplisit menyatakan bahwa mencerdaskan kehidupan bangsa adalah bagian tanggungjawab negara. Melalui pendidikan, diharapkan dapat memberikan dampak bagi diri sendiri dan orang dilingkungan sekitar.

Perlu disadari bahwa keadaan dan sistem pendidikan yang tercipta dalam masyarakat pada saat ini merupakan hasil pendidikan dan pembelajaran yang diperoleh dari orangtua dan pendidik masa lampau. Untuk mendapatkan sistem pendidikan yang bermanfaat bagi kehidupan berbangsa dan bernegara maka sistem pendidikan yang diterapkan harus relevan dengan keadaan yang dihadapi oleh bangsa ini. Sehingga sudah seharusnya, sebagai pemangku kebijakan dan pendidik memahami bagaimana situasi dan keadaan yang sedang dihadapi, agar sitem pendidikan yang diterapkan dapat berjalan sesuai dengan perkembangan zaman. Dunia pendidikan saat ini tentu tidak terlepas dari pemikiran tokoh pendidikan yaitu Ki Hajar Dewantara. Tokoh yang memiliki peran besar dalam pembangunan pendidikan dan memiliki gelar Bapak Pendidikan Nasional. Beliau merupakan pelopor pendidikan bagi bangsa Indonesia. Selama perjalanan hidupnya sarat dengan perjuangan dan pengabdian demi kepentingan bangsa, tidak heran jika peran dan jasanya begitu besar dalam membangun impian bangsa Indonesia untuk menjadi bangsa yang merdeka dari segala macam bentuk penjajahan utamanya dalam dunia pendidikan.

Baginya pendidikan merupakan media untuk mencapai tujuan perjuangan yaitu mewujudkan manusia Indonesia yang merdeka lahir dan batin. Merdeka secara lahir artinya tidak dijajah secara fisik, politik, ekonomi dan lain-lain, sedangkan merdeka secara batiniah artinya mampu mengendalikan diri dan mandiri dengan tanpa melanggar kemerdekaan golongan ataupun orang lain (Rodin & Huda, 2021). Pemikiran Ki Hajar Dewantara telah menarik banyak perhatian penulis dalam dunia pendidikan untuk menuangkannya dalam bentuk artikel jurnal, seperti yang ditulis (Wahyuni, 2022) dengan kesimpulan pemikiran pendidikan multikultural ki hajar adalah bercorak universal. Kemudian konsep belajar dalam pandangan ki hajar dewantara relevan dengan pendidikan agama islam (Isnaini, 2020).

Salah satu perspektif yang perlu terus dikembangkan adalah bahwa dalam menghadapi globalisasi, transformasi dan Revolusi Industri 4.0 ini penting adanya upaya menggali kembali kekayaan khasanah pengetahuan yang berasal dari jati diri bangsa Indonesia. Salah satu tokoh pendidikan yang memiliki pemikiran dalam hal pendidikan dan kebudayaan adalah Ki Hadjar Dewantara. Di masa lampau, pemikiran dan perjuangan KI Hadjar Dewantara mampu mendorong munculnya kaum intelektual yang memiliki jiwa nasionalisme sehingga mengantarkan bangsa Indonesia keluar dari zaman penjajahan. Pemikiran dalam hal pendidikan dan kebudayaan Ki Hadjar Ddiantara digagas pada zaman yang berbeda dengan era yang sedang berkembang, oleh karena itu perlu dikaji relevansi pemikiran pendidikan dan kebudayaan Ki Hadjar Dewantara dalam menghadapi era education 4.0.

Revolusi diartikan sebagai suatu perubahan yang tiba-tiba dan radikal (Asmara, 2018). Istilah Revolusi Industri 4.0 mulai diperkenalkan sejak Jerman mempublikasikan gagasan tentang adanya Industri 4.0 sebagai bagian integral dari inisiatif strategi yang dimaksudkan untuk memimpin inovasi teknologi (Musdalifah, 2021). Jauh sebelum revolusi industri, perubahan secara mendasar dalam bidang kehidupan diawali dari adanya revolusi agraria yang berlangsung sekitar 10.000 tahun lampau, ditandai dengan adanya pemanfaatan hewan dalam berbagai bidang kehidupan. Revolusi agraria kemudian diikuti rangkaian revolusi industri.

Berturut-turut terjadi Revolusi Industri 0.1, Revolusi Industri 2.0, kemudian Revolusi Industri 3.0 dan yang sedang kita hadapi adalah Revolusi Industri 4.0. Revolusi Industri 1.0 terjadi sekitar abad 18, ditandai dengan adanya perubahan dari penggunaan tenaga manusia menjadi tenaga mesin, didorong oleh penemuan tenaga uap (Asmara, 2018), sedang menurut (Aronow, Green, & Lee, 2014) Revolusi Industri 1.0 dikenal dengan —first mechanical looml (alat tenun mekanis pertama). Industri 2.0 terjadi pada akhir abad 19 menjelang abad 20 yang didorong oleh penemuan listrik dan jalur perakitan (Asmara, 2018) serta dikenal sebagai dengan masa —first assembly linel atau jalur perakitan pertama (Aronow et al., 2014) Sedangkan revolusi Industri 3.0 dimulai pada sekitar tahun 1960, dikenal dengan Revolusi Komputer atau digital, didorong adanya pengembangan semikonduktor, komputer mainframe (tahun 1960-an) kemudian antara tahun 1970-1980 berkembangnya komputer pribadi dan berlanjut di tahun 1990an dengan adanya internet (Asmara, 2018).

Revolusi industri 4.0 didorong oleh adanya revolusi berbasis digital, Cyber Physical System, sebagai gabungan dari domain digital, fisik dan biologi. (Asmara, 2018). Sedangkan (Aronow et al., 2014) menyatakan terdapat empat komponen utama dalam Industri 4.0, yaitu Cyber Physical System (CPS), Internet of Things, Smart Factory, Internet of Service. Revolusi Industri 4.0 merupakan suatu revolusi yang bersifat interdisipliner dalam penggunaan teknologi, dikenal dengan sebutan sembilan pilar kemajuan teknologi (nine pillars of the technological advancement), yang terdiri dari big data, autonomous robots, simulation, system integration, internet of things, cybersecurity, cloud computing, additive manufacturing, augmented reality (Motyl, Baronio, Uberty, Speranza, & Filippi, 2017).

Era revolusi Industri 4.0 juga ditandai dengan —technology disruptionl. Teknologi yang berkembang dengan sangat cepat, mendorong adanya komunikasi manusia berbasis pada mesin (Human machine communication), dunia yang terkoneksi sebagai —global villagel, adanya smart robot, Internet of things, 3D Printer, mobil tanpa pengemudi (driverless car), big data, serta online/virtual education. (Sonita & Helmi, 2019) Transformasi digital dan cyber physical system menjadikan Revolusi Industri 4.0 memiliki karakteristik yang berbeda sebagaimana diungkapkan oleh (Nugraha, 2018) bahwa karakteristik dari revolusi industri 4.0 antara lain pertumbuhan eksponensial computing power, kecepatan komunikasi yang meningkat signifikan, fungsionalitas telah berkembang, ditandai dengan teknologi 4G yang dilanjutkan dengan penemuan 5G, sehingga tidak diketahui model bisnis apa yang terjadi setelah adanya 5G, kapasitas penyimpanan data meningkat dengan biaya mendekati gratis, teknologi sensor meningkat cepat, penemuan printer 3D, kecerdasan artifisial menggantikan manusia. Zimmerman dalam (Sonita & Helmi, 2019) menyatakan bahwa di era industri 4.0 dan era selanjutnya, 75% pekerjaan melibatkan kemampuan sains, teknologi, teknik dan matematika, internet of things dan pembelajaran sepanjang hayat.

Dengan berbagai karakteristik Era Revolusi Industri 4.0 maka dampak yang ditimbulkan di berbagai bidang kehidupan pun berbeda dengan revolusi sebelumnya. Era pendidikan 4.0 Dunia pendidikan merupakan bidang yang terdampak secara signifikan dengan adanya revolusi industri 4.0. Revolusi Industri 4.0 telah mengubah lanskap inovasi pendidikan. Revolusi Industri 4.0 mengakibatkan dunia pendidikan harus melakukan inovasi-inovasi dalam mempersiapkan siswa dalam menghadapi kompleksitas permasalahan di era Industri 4.0. Kekhawatiran tentang

bergesernya peran manusia dan digantikan oleh robot dan kecerdasan artifisial mengakibatkan dunia pendidikan selain harus menciptakan lulusan dengan berbagai skill namun juga diharapkan mampu membentuk lulusan yang perannya tidak dapat digantikan oleh kecerdasan artifisial dan robot. Berbagai tantangan dalam era industri 4.0 menjadikan dunia pendidika juga melakukan revolusi dalam pembelajaran. (Sugiarta, Mardana, Adiarta, & Artanayasa, 2019) menyatakan bahwa ketrampilan yang dibutuhkan di era Industri 4.0 melampaui ketrampilan yang dibutuhkan di era revolusi sebelumnya, berupa metode pembelajaran terkomputerisasi dan kelas cerdas.

Untuk menghadapi berbagai tantangan maka dibutuhkan berbagai ketrampilan. (Chernyshenko, Kankaraš, & Drasgow, 2018) dalam suatu proyek pendidikan yang bertajuk — Education 2030¹ mengeluarkan tiga kategori kompetensi yang diberi nama —The Transformative Competencies². Kemampuan Transformatif yang digagas ini berupa creating new value, reconciling tension and dilemmas, dan taking responsibility. Secara spesifik dalam dunia industri mesin, (Rodin & Huda, 2021) menyebutkan bahwa dalam menghadapi revolusi industri 4.0 diperlukan dua ketrampilan mendasar, yaitu hard skill dan soft skills. Hard skills adalah kemampuan spesifik dan dapat diajarkan secara ilmiah dan teknis, dapat didefinisikan dan diukur serta berhubungan dengan kemampuan akademis yang dapat diraih.

Kemampuan matematika tingkat tinggi, ketrampilan investigasi, ekperimental dan desain, pemrosesan informasi, pemrograman komputer dan pengetahuan perangkat lunak tertentu (CAD FEM), serta standar industri. Sedangkan softskills yang dibutuhkan adntara lain adalah berfikir analisis secara mendalam, kemampuan komunikasi, bekerja dalam tim, kepemimpinan, kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas. Pendidikan di era Revolusi Industri 4.0 menuntut adanya perubahan dalam berinovasi. Pembelajaran di era education 4.0 menurut (Badar, Muhammad, & Susandi, 2022) harus mendorong siswa untuk mengaplikasikan teknologi baru, selaras dengan perubahan yang terjadi dalam masyarakat. Siswa dituntut untuk mampu berinovasi sebagai sebuah ketrampilan yang dimiliki untuk menghadapi perubahan yang terjadi dalam revolusi industri 4.0. Penggunaan teknologi informasi, internet, komputer dan lingkungan belajar virtual menjadi sebuah kebutuhan di era education 4.0.

Metode Penelitian

Metode dalam kajian ini adalah penelitian kepustakaan (library research). Alat pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dokumen. Data dalam penelitian ini adalah buku dan jurnal yang relevan dengan Revolusi Industri 4.0., Education 4.0., pendidikan dan kebudayaan, serta pemikiran pendidikan dan kebudayaan Ki Hadjar Dewantara Teknik analisis data dalam kajian ini adalah analisis tematik. Dalam teknik analisis tematik dilakukan proses identifikasi, analisis, dan menyimpulkan pola-pola tema yang ada dalam data (Rokhim et al., 2021).

Metode penelitian kualitatif merupakan suatu cara yang digunakan untuk menjawab masalah penelitian yang berkaitan dengan data berupa narasi yang bersumber dari aktivitas pengamatan serta penggalan makna (Nurhalita & Hudaidah, 2021). Data yang diperoleh dari penggalan terhadap makna-makna tersebut, diharapkan akan menemukan makna-makna terhadap realitas, peristiwa dan pemikiran yang diajukan sebagai objek analisis utama penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan mengumpulkan buku, jurnal dan lainnya yang terkait dengan konsep pemikiran Ki Hajar Dewantara. Data yang telah terkumpul dianalisis dengan metode deskriptif yaitu metode penelitian yang mengungkapkan fakta suatu kejadian, kemudian ditulis dalam bentuk pernyataan-pernyataan atau kata-kata yang berasal dari sumber data yang diteliti (Nurhalita & Hudaidah, 2021). Studi pustaka yang penulis gunakan merupakan cara yang efektif dan efisien untuk menganalisis tentang konsep pemikiran Ki Hajar Dewantara.

Hasil dan Pembahasan

a. Biografi Singkat Ki Hajar Dewantara

Ki Hajar Dewantara dikenal sebagai bapak pendidikan nasional Indonesia. Ki Hajar Dewantara lahir pada 2 Mei 1889 di Yogyakarta dengan nama RM Soewardi Soerjaningrat (SS), putra GPH Soerjaningrat dan Raden Ayu Sandiyah, atau cucu Sri Paku Alam III. KHD berasal dari keluarga keraton, pura Pakualaman, Yogyakarta. Raden Mas Suwardi Suryaningrat mengganti namanya di usia 39 tahun, dengan nama Ki Hadjar Dewantara yang kita kenal sampai saat ini. KHD adalah bangsawan Jawa, aktivis pergerakan kemerdekaan Indonesia, guru bangsa, kolumnis, politisi, dan pelopor pendidikan bagi kaum pribumi Indonesia dari zaman belanda.

Lingkungan hidup Ki Hajar Dewantara di masa kecil berpengaruh besar terhadap perkembangan jiwanya yang sangat lekat terhadap kesenian dan nilai-nilai kultur serta religius. Sebagai bangsawan Jawa, SS mengenyam pendidikan ELS (*Europeesche Lagere School*) – Sekolah Rendah untuk Anak-anak Eropa. Kemudian SS mendapat kesempatan masuk STOVIA (*School tot Opleiding voor Inlandsche Artsen*) biasa disebut Sekolah Dokter Jawa. Namun karena kondisi kesehatannya tidak mengizinkan sehingga SS tidak tamat dari sekolah ini.

Perjuangan dan dedikasinya untuk negara baik di bidang politik dan pendidikan sangat amat bermanfaat, inilah kemudian pemerintah Republik Indonesia menghormatinya dengan berbagai jabatan dalam pemerintahan RI, mengangkat Ki Hajar Dewantara sebagai Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (1950). Ki Hajar Dewantara mendapat gelar doktor honoris causa dari Universitas Gadjah Mada (1959). Pemerintah RI mengangkat Ki Hajar Dewantara sebagai Pahlawan Nasional (1959). Meski perjuangannya belum selesai untuk mendidik putra bangsa, jelas Ki Hajar Dewantara memelopori lahirnya pendidikan di Indonesia.

Beberapa dari karya-karya Ki Hadjar Dewantara yang diketahui antara lain adalah:

- 1) Buku bagian pertama: tentang Pendidikan
- 2) Buku bagian kedua: tentang Kebudayaan
- 3) Buku bagian ketiga: tentang Politik dan Kemasyarakatan
- 4) Buku bagian keempat: tentang Riwayat dan Perjuangan Hidup Penulis: Ki Hadjar Dewantara.

b. Filsafat Pendidikan Ki Hajar Dewantara

Ki Hajar Dewantara memfokuskan dirinaya pada bidang pendidikan nasional yaitu dengan mendirikan Lembaga Pendidikan Nasional Taman Siswa yang kemudian dikenal sebagai Perguruan Taman Siswa pada Juli 1922 di Yogyakarta. Terdapat tujuh prinsip dasar dari lembaga pendidikan ini, yaitu 1) Hak menentukan nasib sendiri; 2) Siswa yang mandiri; 3) Pendidikan yang mencerahkan Masyarakat; 4) Pendidikan harus mencakup wilayah yang luas; 5) Perjuangan menuntut kemandirian; 6) Sistem ketahanan diri; dan 7) Pendidikan anak-anak (Tim Museum Kebangkitan Nasional, 2017).

Ki Hadjar Dewantara pernah mengajukan konsep pendidikan Tri Pusat pendidikan untuk mewujudkan tujuan pendidikan, yaitu:

- 1) pendidikan keluarga
- 2) pendidikan dalam alam perguruan
- 3) pendidikan dalam alam pemuda atau masyarakat.

Selain Tripusat pendidikan Ki Hadjar Dewantara mengemukakan ajaran Trikon. Teori Trikon merupakan usaha pembinaan kebudayaan nasional yang mengandung tiga unsur yaitu:

- 1) Dasar Kontinuitas, bahwa budaya, kebudayaan atau garis hidup bangsa itu sifatnya kontinu atau berulang, bersambung dan tak terputus-putus.
- 2) Dasar Konsentris, bahwa dalam mengembangkan kebudayaan harus bersikap terbuka, namun juga kritis dan selektif terhadap pengaruh kebudayaan yang ada di sekitar
- 3) Dasar Konvergensi, bahwa dalam membina karakter bangsa, bersama bangsa lain harus terbinanya karakter dunia sebagai kesatuan umat sedunia atau konvergen, tanpa harus mengorbankan identitas bangsa yang satu dan lainnya

Ki Hadjar Dewantara memasukkan kebudayaan dalam diri anak dan memasukkan diri anak ke dalam kebudayaan sejak dini, yaitu Taman Indria (balita). Konsep belajar ini adalah Tri No, yaitu:

- 1) Nonton yaitu secara pasif dengan segenap panca indera.
- 2) Niteni yaitu menandai, mempelajari, mencermati apa yang ditangkap panca indera
- 3) Nirokke yaitu menirukan yang positif untuk bekal menghadapi perkembangan anak

Konsep Ki Hadjar Dewantara pada sistem among mengatakan bahwa sistem among yang berjiwa kekeluargaan bersendikan 2 dasar, yaitu:

- 1) Kodrat alam sebagai syarat kemajuan dengan secepat-cepatnya dan sebaik-baiknya
- 2) Kemerdekaan sebagai syarat menghidupkan dan menggerakkan kekuatan lahir dan batin anak agar dapat memiliki pribadi yang kuat dan dapat berpikir serta bertindak merdeka

Konsep dasar sistem among tersebut 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 (Noviani, Rajab, & Hashifah, 2017).
- b) “ing madya mangun karsa” yang berarti bahwa seorang pemimpin (pendidik) ketika berada di tengah harus mampu membangkitkan semangat, berbakat dan berkreasi pada anak didik (Mudana, 2019).
- 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 (Natalia, 2015).

c. Filsafat Pendidikan Ki Hajar Dewantara dalam Pendidikan Matematika di Era Revolusi Industri 4.0 (Society 5.0)

Menelaah filsafat, ilmu pengetahuan, pendidikan dan Revolusi Industri dapat dilihat secara mendalam melalui pendekatan historis. Perkembangan hubungan antara variabel-variabel tersebut mengalami kemajuan yang begitu intens. Secara historis keberadaan filsafat dan ilmu pengetahuan terus mengalami dinamika setiap periodisasi guna adanya tuntutan zaman. Secara mendasar telah mengalami perubahan dari pemikiran terdahulu, sehingga diadakannya eksplorasi mendalam untuk menyelesaikan problematika-problematika yang ada (Fadli, 2021).

Dewasa ini semakin berkembangnya zaman masyarakat modern telah mencapai Revolusi Industri 4.0, di mana semua roda kehidupan masyarakat didukung dengan canggihnya teknologi. Perilaku sosial dan pola kehidupan masyarakat telah berubah secara drastis akibat pengaruh dari Revolusi Industri. Perkembangan teknologi yang melahirkan era Revolusi Industri 4.0 tidak hanya sekedar membuka interaksi sosial secara luas, tetapi juga mendisrupsi di berbagai bidang kehidupan manusia (Prasetyo & Trisyanti, 2018). Sedangkan Society 5.0 merupakan tatanan kebutuhan masyarakat yang berpusat pada manusia (*human-centered*) dan berbasis teknologi (*technology based*) (Mumtaha & Khoiri,

2019). Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 telah menghadirkan tatanan kehidupan yang baru bagi masyarakat, di mana semua perilaku masyarakat akan dibuat secara mudah dalam memenuhi segala unsur kehidupan.

Untuk mengimbangi revolusi Industri 4.0 dengan komponen utamanya *Cyber-Physical System (CPS)*, *Internet of Things (IoT)*, *Smart Factory (SF)*, dan *Internet of Services (IoS)* tentu saja dibutuhkan kecakapan Sumber Daya Manusia (SDM) yang juga mumpuni. Kecakapan yang sangat penting dan mendasar untuk hal ini adalah kecakapan bahasa dan kecakapan matematis. Kecakapan matematis itu sendiri terdiri dari (1) pemahaman konseptual (*conceptual understanding*); (2) kelancaran prosedural (*procedural fluency*); (3) kompetensi strategis (*strategic competence*); (4) penalaran adaptif (*adaptive reasoning*); dan (5) disposisi produktif (*productive disposition*) (Kilpatrick, 2001). Berbicara SDM dan kecakapan matematika maka secara tidak langsung berbicara dunia pendidikan, karna SDM yang mempunyai kecakapan matematika yang baik dilahirkan dari dunia pendidikan yang baik pula.

Pendidikan adalah suatu proses yang bertujuan untuk mengembangkan potensi-potensi individu (peserta didik) baik potensi fisik maupun potensi cipta, rasa, maupun karsanya agar potensi itu menjadi nyata dan dapat berfungsi dalam perjalanan hidupnya. Filsafat erat kaitannya dengan pendidikan, karena filsafat merupakan akar dari segala macam ilmu termasuk ilmu pendidikan. Peranan filsafat sangat terlihat dari digunakannya filsafat sebagai cara pandang dalam memecahkan permasalahan yang tidak bisa diatasi dengan teoritik (Sugiarta et al., 2019).

Berbicara pendidikan di Indonesia tidak terlepas dari sosok bapak pendidikan nasional Indonesia yaitu Ki Hajar Dewantara. Menurut Ki Hajar Dewantara, Pendidikan yaitu tuntutan di dalam hidup tumbuhnya anak-anak, adapun maksudnya, pendidikan yaitu menuntun segala kekuatan kodrat yang ada pada anak-anak itu, agar mereka sebagai manusia dan sebagai anggota masyarakat dapatlah mencapai keselamatan dan kebahagiaan setinggi-tingginya (Sugiarta et al., 2019). Hal ini juga sejalan dengan kurikulum saat ini yaitu kurikulum Merdeka, atau lebih dikenal dengan Merdeka Belajar. Merdeka belajar adalah sebuah kurikulum yang berisi pemahaman dari gagasan dan prinsip pendidikan berdasarkan pemikiran Ki Hajar Dewantara. Pembelajaran yang ideal menurut Ki Hajar Dewantara adalah sebuah proses belajar mengajar yang memfasilitasi murid agar tumbuh sesuai dengan kodratnya. Selain memperhatikan kodrat murid dalam proses belajar mengajar, guru harus mampu menerapkan suasana belajar yang memerdekakan murid.

Konsep merdeka belajar merupakan solusi dalam menghadapi perkembangan teknologi digital atau Revolusi Industri 4.0 yang sebagai kebijakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) yaitu Nadiem Anwar Makarim sebagai Menteri Pendidikan dan Kebudayaan pada Kabinet Indonesia Maju, gagasan tersebut adalah jawaban dan pemenuhan kebutuhan setiap individu saat ini yang nampak dari indikator yang cepat, tepat dan tidak mempersulit diberbagai aspek (Aprilia & Bustam, 2021).

Dalam pendidikan Matematika sendiri, kurikulum merdeka yang didasarkan dari pemikiran Ki Hajar Dewantara tentu saja sangat membantu dan mendukung dalam meningkatkan kemampuan kecakapan matematik. Salah satu konsep Ki Hajar Dewantara yang berelevansi dengan kecakapan matematik di era industry 4.0 yaitu Konsep Tri No, yaitu:

- 1) Nonton yaitu secara pasif dengan segenap panca indera.

Dalam literasi membaca dan literasi numerasi “nonton” tentu saja menjadi hal yang sangat penting, sebelum menganalisis siswa tentu harus mengamati dengan segenap panca indra yang terlebih dahulu.

- 2) Niteni yaitu menandai, mempelajari, mencermati apa yang ditangkap panca indera. Setelah siswa mengamati, tentu saja siswa harus menganalisis lebih mendalam apa yang telah di amati oleh panca indra
- 3) Nirokke yaitu menirukan yang positif untuk bekal menghadapi perkembangan anak. Setelah memahami dan menganalisis lebih mendalam siswa akan dapat menirukan atau menerapkan kasil pembelajarannya.

Pada dasarnya konsep Tri No tersebut relevan dengan model – model pembelajaran yang sering digunakan dalam pembelajaran matematika pada kurikulum merdeka saat ini seperti *Problem Based Learning* (PBL), *Project Based Learning* (PjBL), *Discovery learning* (DL) dan model lainnya.

Dalam seminar nasional matematika di Yogyakarta, (Nugrahaningsih, 2011) menyampaikan beberapa ajaran Ki Hajar Dewantoro yang dapat diimplemtasikan dalam pembelajaran matematika pada hal-hal sebagai berikut:

- 1) Kontekstual adalah berkenaan dengan konteks. Sedang konteks adalah situasi yang berhubungan dengan suatu peristiwa. 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. (Rahmawati, 2018).
- 2) Konstruktivis Konstruktivisme lahir dari gagasan Piaget dan Vygotsky. Konstruktivisme memandang bahwa pengetahuan merupakan hasil konstruksi kognitif melalui aktivitas seseorang. (Rangkuti, 2014) 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.
- 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.
- 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 (Hutagaol, Saija, & Simanjuntak, 2018).
- 5) Kooperatif Vygotsky (Hutagaol et al., 2018), 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.
- 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 setiap demi setiap untuk mengembangkan kemampuannya. Siswa dibiasakan untuk mencari

dan belajar sendiri. Guru atau pamong mengikuti dari belakang, bertugas mengamati dengan segala perhatian, pertolongan diberikan apabila dipandang perlu (Taufik & Rofiq, 2016). 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 (Nugrahaningsih, 2011).

- 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. Baik dalam pemecahan masalah maupun pada penemuan terbimbing, guru dapat menanamkan falsafah "tetep-mantep-antep", "ngandel-kendel-bandel-kandel" dan "Neng-ning-nung- nang". Dengan menerapkan falsafah dari Ki Hajar Dewantara ini dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat menanamkan karakter tekun, ulet, tabah, percaya diri, taat asas.

Kesimpulan

Simpulan Sebagai suatu telaah kritis, berbagai pemikiran Ki Hadjara Dewantara dalam hal pendidikan dan kebudayaan memiliki relevansi sebagai suatu solusi dalam menghadapi era revolusi industri yang penuh dengan kompleksitas, ketidakpastian, dan ambigu. Pemikiran dan filosofi KI Hadjar Dewantara mampu apabila diimplementasikan mampu membentuk pribadi yang kokoh dalam menghadapi berbagai tantangan zaman. Saran Pemikiran dan filosofi KI Hadjar Dewantara sebagai suatu kekayaan khasanah ilmu pengetahuan yang adiluhung, perlu untuk dilestarikan. Berbagai teori dan pemikiran KI Hadjar Dewantara perlu untuk digali dan diterapkan dalam dunia pendidikan.

Daftar Pustaka

- Aprilia, Anita, & Bustam, Betty Mauli Rosa. (2021). Konsep Merdeka Belajar Dalam Perspektif Pendidikan Islam (Sebuah Kajian Historis). *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education*, 8(2), 159–168.
- Apriliyanti, Fressi. (2020). Relevansi Pemikiran Pendidikan Dan Kebudayaan Ki Hadjar. *Prosiding Seminar Nasional & Call Paper Psikologi Sosial 2019*, (May), 215–221.
- Aronow, Peter M., Green, Donald P., & Lee, Donald K. K. (2014). *Sharp bounds on the variance in randomized experiments*.
- Asmara, Yeni. (2018). Penguatan Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran Sejarah Di Era Revolusi Industri 4.0. *Penguatan Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran Sejarah Di Era Revolusi Industri*, 4, 216–227.
- Badar, Saiful, Muhammad, Devy Habibi, & Susandi, Ari. (2022). Konsep Pendidikan Karakter Anak Usia Dini menurut Ki Hajar Dewantara dan Maria Montessori. *Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*, 4(1), 63–79.
- Chernyshenko, Oleksandr S., Kankaraš, Miloš, & Drasgow, Fritz. (2018). *Social and emotional skills for student success and well-being: Conceptual framework for the OECD study on social and emotional skills*.
- Fadli, Muhammad Rijal. (2021). Hubungan filsafat dengan ilmu pengetahuan dan relevansinya di era revolusi industri 4.0 (Society 5.0). *Jurnal Filsafat*, 31(1), 130–161.
- Hutagaol, Kartini, Saija, Louise M., & Simanjuntak, Debora C. C. (2018). Model pembelajaran kooperatif ing ngarsa sung tuladha. *Jurnal Padegogik*, 1(2).

- Isnaini, Rohmatun Lukluk. (2020). Kajian reflektif: Relevansi pendidikan humanis-religius dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 7(1), 26–34. <https://doi.org/10.21831/jppfa.v7i1.26945>
- Motyl, Barbara, Baronio, Gabriele, Uberti, Stefano, Speranza, Domenico, & Filippi, Stefano. (2017). How will change the future engineers' skills in the Industry 4.0 framework? A questionnaire survey. *Procedia Manufacturing*, 11, 1501–1509.
- Mudana, I. Gusti Agung Made Gede. (2019). Membangun karakter dalam perspektif filsafat pendidikan Ki Hadjar Dewantara. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 2(2), 75–81.
- Mumtaha, Hani Atun, & Khoiri, Halwa Annisa. (2019). Analisis dampak perkembangan revolusi industri 4.0 dan society 5.0 pada perilaku masyarakat ekonomi (e-commerce). *JURNAL PILAR TEKNOLOGI Jurnal Ilmiah Ilmu Ilmu Teknik*, 4(2).
- Musdalifah, Siti. (2021). *Pemikiran Ki Hadjar Dewantara Tentang Pendidikan Karakter Dan Relevansinya Dengan Pendidikan Islam Kontemporer*. IAIN Kudus.
- Natalia, I. G. A. Kartika. (2015). Implementasi Pandangan Ki Hajar Dewantara pada Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*.
- Noviani, Yunita, Rajab, Robi Muhamad, & Hashifah, Anindya Nuzlatul. (2017). Pendidikan humanistik ki hadjar dewantara dalam konteks pendidikan kontemporer di indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 1(2).
- Nugraha, Asep Eka. (2018). Relevansi Konsepsi Pendidikan Hamka Dengan Konsep Pendidikan Nilai Dalam Sistem Pendidikan Nasional. *Naturalistic: Jurnal Kajian Dan Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(2), 196–215.
- Nugrahaningsih, Theresia Kriswianti. (2011). Implementasi ajaran Ki Hajar Dewantara dalam pembelajaran matematika untuk membangun karakter siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*. Retrieved from [Https://Eprints. Uny. Ac. Id/7371/1/p-16. Pdf](https://Eprints.Uny.Ac.Id/7371/1/p-16.Pdf).
- Nurhalita, Nora, & Hudaidah, Hudaidah. (2021). Relevansi pemikiran pendidikan ki hajar dewantara pada abad ke 21. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 298–303.
- Prasetyo, Banu, & Trisyanti, Umi. (2018). Revolusi industri 4.0 dan tantangan perubahan sosial. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, (5), 22–27.
- Rahmawati, Tutut. (2018). Penerapan model pembelajaran ctl untuk Meningkatkan hasil belajar siswa sekolah Dasar pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(1), 12–20.
- Rangkuti, Ahmad Nizar. (2014). Konstruktivisme dan Pembelajaran Matematika. *Darul Ilmi: Jurnal Ilmu Kependidikan Dan Keislaman*, 2(2).
- Rodin, Rhoni, & Huda, Miftahul. (2021). Pemikiran Pendidikan Ki Hajar Dewantara dan Relevansinya Dengan Pendidikan Agama Islam Multikultural. *Jurnal Al-Qiyam*, 2(1), 110–119. <https://doi.org/10.33648/alqiyam.v2i1.136>
- Rokhim, Deni Ainur, Rahayu, Binti Nuriyati, Alfiah, Laila Nur, Peni, Ristiwi, Wahyudi, Bambang, Wahyudi, Asnan, Sutomo, Sutomo, & Widarti, Hayuni Retno. (2021). Analisis Kesiapan Peserta Didik Dan Guru Pada Asesmen Nasional (Asesmen Kompetensi Minimum, Survey Karakter, Dan Survey Lingkungan Belajar. *Jurnal Administrasi Dan Manajemen Pendidikan*, 4(1), 61. <https://doi.org/10.17977/um027v4i12021p61>
- Sonita, Era, & Helmi, Helmi. (2019). Peningkatan SDM Menuju Kemandirian UMKM Melalui Kualitas Pendidikan dalam Mewujudkan Sustainable Development Goals. *JUSIE (Jurnal Sosial Dan Ilmu Ekonomi)*, 4(02), 88–97.

- Sugiarta, I. Made, Mardana, Ida Bagus Putu, Adiarta, Agus, & Artanayasa, Wayan. (2019). Filsafat Pendidikan Ki Hajar Dewantara (Tokoh Timur). *Jurnal Filsafat Indonesia*, 2(3), 124–136. <https://doi.org/10.23887/jfi.v2i3.22187>
- Taufik, Gopar, & Rofiq, Zainur. (2016). PENDIDIKAN SISTEM AMONG PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK DI SMK TAMAN SISWA YOGYAKARTA. *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Mesin*, 4(2), 123–130.
- Wahyuni, Sri. (2022). *Konsep pendidikan keluarga perspektif ki hadjar dewantara dan relevansinya dengan konsep pendidikan keluarga islam di era revolusi industri 4.0*. 2.