

Self Regulated Learning: Pembelajaran dan Tantangan pada Era Revolusi Industri 4.0¹

Siti Zubaidah

Pendidikan Biologi – FMIPA – Universitas Negeri Malang

Email: siti.zubaidah.fmipa@um.ac.id

Abstrak

Perubahan global yang sangat cepat akibat revolusi industri mengakibatkan perubahan dalam segala bidang kehidupan termasuk pendidikan, namun perubahan bidang pendidikan tidak secepat perubahan bidang industri sehingga sering disebut evolusi pendidikan. Perubahan pendekatan pendidikan dari pedagogi, andragogi, heutagogi, dan *cybergogi*, menimbulkan tantangan bagi peserta didik, pendidik, dan lembaga pendidikan. Salah satu tantangan adalah bagaimana menumbuhkembangkan dan menguatkan *self-regulated learning* (SRL), sebagai pendorong suksesnya peserta didik dalam belajar. SRL secara umum memiliki tiga fase, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan penilaian. Setiap fase melibatkan proses mikro yang kompleks pada diri *self-regulated learner*, karena dipengaruhi berbagai faktor, di antaranya: motivasi, emosi, perilaku, manajemen waktu, kognisi, metakognisi, fungsi eksekutif, fungsi fisik, manajemen konteks, dan keterampilan akademik. Pendidik merupakan fasilitator dalam pengembangan SRL peserta didik, sehingga diharapkan juga memiliki keterampilan SRL dan keterampilan lain, di antaranya kecakapan untuk menerima dan mengelola *ambiguitas*, kemampuan memupuk keterlibatan, kapasitas untuk belajar, dan kemampuan menerapkan sistem keterbukaan berpikir.

Kata kunci: *self regulated learning*, keterampilan abad ke-21, revolusi industri

*~ You can teach a student a lesson for a day; but if you can teach him to learn
by creating curiosity, he will continue the learning process as long as he lives
~ (Clay P. Bedford)*

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini kita hidup di dunia yang berubah dengan cepat, yang mengharuskan seseorang memiliki kemampuan untuk beradaptasi lebih cepat daripada di masa sebelumnya. Bidang pendidikan juga tidak kebal dari perubahan-perubahan tersebut meskipun pendidikan merupakan bidang yang konservatif. Bidang pendidikan mengalami perubahan pendekatan, dari pedagogi – andragogi – heutagogi – dan *cybergogy*, yang mengharuskan adanya adopsi berbagai keterampilan baru oleh pendidik dan peserta didik. Perubahan pendekatan dalam bidang pendidikan terjadi tidak secepat perubahan dalam bidang industri, sehingga dikatakan mengalami “evolusi” sedangkan dalam bidang industri dikatakan mengalami “revolusi”. Evolusi pendidikan tersebut telah diberi *label* Pendidikan 1.0, Pendidikan 2.0, Pendidikan 3.0 dan Pendidikan 4.0. Secara sekilas, berikut ini dijelaskan tentang keempat pendekatan pendidikan yang dikaitkan dengan evolusi pendidikan, yang diambil sebagian dari Zubaidah (2019a).

¹Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek V 2020, Tema: "Isu-Isu Strategis Sains, Lingkungan, dan Inovasi Pembelajarannya", di Universitas Muhammadiyah Surakarta, 4 April 2020

Pendekatan **pedagogi** adalah pendekatan yang merupakan ciri dari Pendidikan 1.0, di mana pengetahuan cenderung ditransfer dari pendidik ke peserta didik. Peserta didik bersifat lebih pasif, menerima dan mencoba memahami apa yang disampaikan oleh pendidik. Pendidik bertindak lebih aktif sehingga pendidik cenderung berperan sebagai penransfer pengetahuan, akibatnya peserta didik hanya memperoleh pengetahuan sesuai dengan transfer yang dilakukan oleh pendidik. Model instruksional seperti ini sering disebut sebagai pendekatan yang berpusat pada pendidik (*teacher centered*).

Pendekatan **andragogi** merupakan salah satu ciri dari Pendidikan 2.0 dengan karakteristik pembelajaran dengan orientasi yang lebih bersifat konstruktivis, lebih berprinsip pada pembelajaran aktif, kaya akan pengalaman, bersifat otentik, relevan, dan pembelajaran pengalaman dengan jejaring-sosial yang dibangun di dalam kelas. Peserta didik adalah pembelajar aktif dan mendapatkan pengetahuan dengan merumuskan dan memecahkan masalah mereka sendiri, lebih melibatkan peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. Para pendidik telah merubah perspektif mereka dan menyadari bahwa peserta didik akan belajar paling baik ketika mereka sendiri termotivasi untuk merumuskan dan memecahkan masalah sendiri, menstimulus keingintahuan dan mendorong mereka untuk mencari dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber. Pada masa ini pendidik lebih berperan sebagai seorang fasilitator yang mendorong peserta didik untuk mencari sendiri dan belajar dengan dan dari satu sama lain. Pemanfaatan teknologi juga mulai dalam fase andragogi ini.

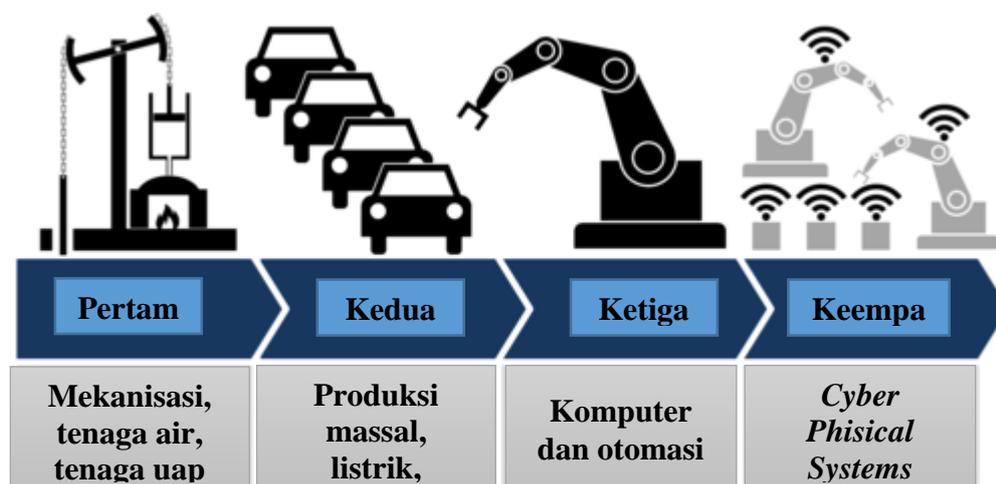
Heutagogi, atau dikenal dengan *self-determined learning*, pembelajaran yang ditentukan sendiri, adalah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered*), yang menekankan pengembangan otonomi, kapasitas, dan kapabilitas. Tujuan heutagogi adalah untuk mengajarkan pembelajaran seumur hidup dan menghasilkan pembelajar yang siap dengan baik untuk kompleksitas tempat kerja saat ini dan kelak. Pendekatan heutagogi adalah ciri dari Pendidikan 3.0. Munculnya internet telah menyebabkan pergeseran besar dalam pendidikan. Tidak seperti Pendidikan 1.0 dan 2.0, Pendidikan 3.0 menunjukkan bahwa ada perubahan yang substansial dibandingkan dengan era pendidikan sebelumnya. *Platform* teknologi dibuat dan peran pendidik berubah menjadi fasilitator. Kehadiran *platform online* menjadikan peserta didik dapat menentukan sendiri apa yang ingin mereka pelajari dan memutuskan tujuan pembelajaran mereka sendiri dengan bimbingan pendidik.

Konsep **cybergogy** adalah pendekatan pembelajaran dengan lingkungan belajar *virtual* untuk pengembangan pembelajaran kognitif, emosional dan sosial peserta didik. Pembelajaran *cybergogy* mendorong peserta didik untuk menggunakan komputer dan internet dalam mendapatkan informasi, modul, laporan, dan berbagai jenis referensi lainnya. *Cybergogy* menggabungkan dasar-dasar pedagogi dan andragogi dan memberikan manfaat pembelajaran yang diberikan oleh teknologi untuk hasil belajar yang lebih baik. Pendekatan *cybergogy* saat ini telah dilakukan di beberapa negara dan ke depan akan lebih meluas lagi. Pendidikan *cybergogy* diharapkan memenuhi Pendidikan 4.0, yang menciptakan lingkungan belajar *virtual* yang berpusat pada peserta didik, otonom dan kolaboratif. Pendidikan 4.0 adalah fenomena yang merespon kebutuhan Revolusi Industri 4.0 di mana manusia dan mesin didampingkan untuk mencari solusi, memecahkan masalah dan tentu saja menemukan kemungkinan inovasi baru. *Cybergogy* melayani kebutuhan masyarakat di 'era inovatif'. Manajemen pembelajaran yang dilakukan bertujuan mengembangkan kemampuan peserta didik untuk menerapkan teknologi baru yang akan membantu mereka berkembang sesuai dengan perubahan di masyarakat. Tujuannya untuk dapat hidup dalam masyarakat dengan kemampuan terbaiknya.

2. REVOLUSI INDUSTRI 4.0 DAN DAMPAKNYA

Revolusi Industri bergema dalam berbagai bidang, mulai industri sampai kependidikan. Namun, masih ada pula yang belum atau baru mendengar atau mengetahuinya, sehingga dipandang masih perlu dikenalkan tentang hal ini. Kemajuan teknologi telah mengubah cara

manusia menghasilkan sesuatu. Langkah demi langkah menuju teknologi produksi, yang sama sekali berbeda dari masa lalu, itulah yang disebut revolusi industri. Teknologi produksi baru secara mendasar telah mengubah kondisi kerja dan gaya hidup seseorang. Saat ini telah mencapai revolusi industri yang keempat, oleh karena itu disebut Revolusi Industri 4.0, yang sebelumnya telah melalui Revolusi Industri 3.0, Revolusi Industri 2.0, dan Revolusi Industri 1.0 (Gambar 1.). Penjelasan tentang Revolusi Industri juga dapat dibaca pada tulisan Zubaidah (2019b, 2019c).



Gambar 1. Perkembangan Revolusi Industri 1.0 sampai 4.0

Revolusi Industri Pertama dimulai pada abad ke-18 melalui penggunaan tenaga uap dan mekanisasi produksi. Contohnya, sebelumnya produksi benang menggunakan roda pemintalan sederhana dengan hasil produksi yang rendah; namun melalui mekanisasi produksi hasilnya dapat mencapai delapan kali volume dalam waktu yang sama. Penggunaan tenaga uap untuk keperluan industri merupakan terobosan terbesar untuk meningkatkan produktivitas. Perkembangan kapal uap (sekitar 100 tahun kemudian) dan lokomotif bertenaga uap membawa perubahan besar karena manusia dan barang bisa berpindah dalam jarak yang sangat jauh dalam waktu beberapa jam saja.

Revolusi Industri Kedua dimulai pada abad ke-19 melalui penemuan produksi listrik dan *assembly line* (proses manufaktur dimana setiap bagian disusun berdasarkan urutan untuk menghasilkan produk jadi yang lebih cepat dari metode manufaktur yang biasa). Henry Ford (1863-1947) mengambil gagasan produksi massal dari rumah penyembelihan di Chicago, yaitu babi-babi digantung pada *conveyor* ('ban berjalan') dan masing-masing tukang daging hanya melakukan sebagian tugas penyembelihan hewan tersebut. Henry Ford membawa prinsip ini ke dalam produksi mobil dan secara drastis mengubah dalam proses produksinya. Produksi massal dalam perakitan mobil secara signifikan lebih cepat dan dengan biaya lebih rendah. Prinsip tersebut akhirnya juga diterapkan pada berbagai produksi lainnya.

Revolusi Industri Ketiga dimulai pada tahun 70-an di abad ke-20 melalui otomatisasi parsial menggunakan *memory-programmable controls* dan komputer. Sejak diperkenalkannya teknologi ini, seluruh proses produksi sekarang dapat diotomatisasi tanpa bantuan manusia. Contohnya adalah robot yang melakukan pekerjaan terprogram secara berurutan tanpa campur tangan manusia.

Revolusi Industri Keempat ditandai dengan penerapan teknologi informasi dan komunikasi untuk industri yang dikenal sebagai "Industri 4.0", yang merupakan pengembangan dari Revolusi Industri Ketiga. Revolusi Industri 4.0 adalah tahap dalam pengembangan pengetahuan di mana garis-garis antara bidang fisik, digital, dan biologi

menjadi kabur (Schwab, 2016). Sistem produksi yang sudah memanfaatkan teknologi komputer diperluas oleh *network connection* dan *digital twin* pada internet. Hal tersebut memungkinkan terjadinya komunikasi dengan fasilitas lain dan informasi luaran proses dan produknya, sebagai tahapan dalam otomatisasi produksi. Jejaring semua sistem mengarah pada *cyber-physical production systems* dan karenanya menjadi *smart factories*, di mana sistem produksi, komponen, dan para tenaga kerja berkomunikasi melalui jejaring dan semua proses produksi hampir otonom.

Semua revolusi industri tidak hanya mempengaruhi produksi itu sendiri, tetapi juga pasar tenaga kerja dan sistem pendidikan. Sebagai akibat dari perubahan ini, beberapa profesi dan pekerjaan menghilang. Teknologi yang muncul juga memiliki efek besar pada pendidikan masyarakat. Hanya karyawan yang berkualitas dan berpendidikan tinggi yang dapat mengendalikan teknologi ini. Revolusi Industri 4.0 mengacu pada transformasi dinamis tentang bagaimana semua aspek bisnis dan produksi dilakukan, yang mengubah produksi secara global. Revolusi ini telah menjadi gerakan internasionalisasi, di mana semua aspek bisnis dan industri telah menjadi norma, tak ada lagi batas antar negara. Revolusi ini telah mengakibatkan perubahan, tidak terkecuali bidang pendidikan. Pekerja masa depan perlu memiliki keahlian dalam teknologi yang muncul, namun, yang lebih penting adalah hal-hal yang terkait dengan **nilai (value)** tentang penggunaan teknologi tersebut.

Pada saat ini dan masa depan, kita tidak hanya harus memiliki kemampuan untuk mengembangkan teknologi tetapi juga untuk mengetahui apa, kapan, dan di mana selayaknya menggunakan teknologi tersebut. Hal-hal tersebut bersifat reflektif dan interdisipliner. Sekolah harus menemukan kembali jati diri mereka dengan cepat, beradaptasi dengan tuntutan Revolusi Industri 4.0, berkewajiban untuk keluar dari "zona nyaman", dan mencoba untuk memberikan sebanyak mungkin peluang dengan menciptakan konteks yang memadai bagi peserta didik untuk dipersiapkan bagi pekerjaan di masa depan. Masalahnya di masa depan **bukanlah kurangnya lapangan kerja, tetapi kurangnya keterampilan yang akan dituntut oleh pekerjaan baru** (Gray, 2016).

Pertanyaan besarnya adalah: bagaimana sekolah dapat beradaptasi dengan berbagai tuntutan tersebut? Peserta didik perlu memahami bagaimana mereka dapat mengaitkan, menggunakan dan menerapkan pengetahuan yang berbeda dalam konteks yang beragam; bagaimana mereka dapat menciptakan sinergi di antara mata pelajaran yang berbeda untuk mengembangkan atau menciptakan "sesuatu" yang menghubungkan ke dunia nyata. Hal tersebut menjadi sangat penting, karena peserta didik perlu bekerja dalam kerangka kerja proyek dan dari sana mereka perlu bekerja sama dengan rekan mereka, dengan pendidik mereka dan dengan dunia luar. Mereka perlu mengembangkan cara berkomunikasi yang baru. Mereka harus diletakkan dalam situasi yang kompleks untuk mengembangkan pemikiran kritis dan pemecahan masalah yang kompleks; dan untuk belajar bagaimana menjadi imajinatif, kreatif, mudah beradaptasi, fleksibel dan mengembangkan plastisitas otak.

Industri 4.0 akan meminta dunia untuk menghasilkan pekerja jenis baru, yaitu **pekerja berpengetahuan!** Para pemimpin dan manajer industri kelak harus memiliki keahlian baru untuk beradaptasi, mengelola, dan memanfaatkan Industri 4.0. Mereka harus menjadi pemikir kritis, pemecah masalah, inovator, komunikator, dan memberikan kepemimpinan berbasis nilai. Mereka tidak saja harus mengetahui teknologinya, tetapi juga mampu memenuhi dan menyelesaikan semua aspek tantangan yang ditimbulkan oleh teknologi ini. Pemimpin seperti ini membutuhkan pendekatan baru untuk pendidikan. Seperti yang dikatakan Gray (2016), bahwa perubahan tidak akan menunggu kita: para pemimpin bisnis, pendidik, dan pemerintah semua harus proaktif dalam meningkatkan keterampilan dan melatih kembali orang-orang sehingga semua orang dapat memperoleh manfaat dari Revolusi Industri 4.0. Jadi, kita memiliki kewajiban untuk menciptakan model dan konteks untuk memungkinkannya terjadi;

jika tidak, kita akan memiliki generasi dengan kekurangan keterampilan untuk tuntutan baru pasar tenaga kerja dan itu akan menjadi masalah besar bagi masyarakat.

StudyMalaysia (2018) melansir bahwa Revolusi Industri 4.0 telah banyak mengubah cara kita hidup, bekerja, berkomunikasi, dan telah banyak mengubah model bisnis dan *trend* ketenagakerjaan. The World Economic Forum memperkirakan 65% anak-anak yang saat ini menempuh pendidikan dasar, **kelak akan bekerja pada pekerjaan yang saat ini belum ada**. Otomatisasi dan kecerdasan buatan akan menghilangkan pekerjaan tertentu dan menggantikannya dengan pekerjaan baru dengan keterampilan yang dibutuhkan atau dengan mesin yang melakukan pekerjaan lebih murah. Pekerjaan adalah sesuatu yang dinamis. Pekerjaan yang bersifat pengulangan (*repetitive*), berbasis pengurutan/aturan tertentu, dan melibatkan fisik yang terbatas atau yang terdefinisikan dengan baik, kemungkinan besar kelak akan terotomatisasi.

World Economic Forum 2015 memprediksi *trend* 2025 dan tahun-tahun berikutnya, di antaranya: 90% populasi dunia akan memiliki *smart phone* dan terhubung dengan internet, 80% populasi dunia akan memiliki keberadaan internet, lebih dari 50% peralatan rumah akan terhubung ke internet, 10% kendaraan di jalan akan tanpa pengemudi, lebih banyak perjalanan akan dilakukan dengan angkutan umum daripada mobil pribadi, mobil pertama yang seluruhnya akan diproduksi dengan printer 3D, dan lain-lain. Menurut US Bureau of Labor Statistics, berikut ini adalah **beberapa pekerjaan yang memiliki kemungkinan 95% atau lebih tinggi untuk diotomatisasi**: kasir, sekretaris dan asisten administrasi, pegawai administrasi pembukuan, koki masak, penyaji restoran, resepsionis dan juru tulis informasi, pekerja lansekap dan pemeliharaan lahan, penyortir, petugas konter, *teller*, sopir, *sales*, operator mesin pengemasan, petugas bagian pinjaman, petugas klaim asuransi, perakitan peralatan listrik dan elektronik, petugas *entry* data, operator mesin, teknisi perpustakaan, dan sebagainya.

Pekerjaan yang berulang (*repetitive*) dan yang melibatkan fisik secara terbatas terbatas kemungkinan besar akan diambil alih oleh robot. Namun demikian, ada bidang-**bidang yang tidak tergantikan oleh mesin**, yang merupakan lahan penciptaan lapangan kerja di masa depan, yaitu yang memerlukan:

- upaya kreativitas — segala sesuatu mulai dari penemuan ilmiah hingga penulisan kreatif dan kewirausahaan;
- interaksi sosial — robot tidak memiliki kecerdasan emosi, sama seperti yang dimiliki manusia; dan
- ketangkasan dan mobilitas fisik — manusia memiliki kelenturan dan ketangkasan fisik luar biasa.

Setiap revolusi telah mengubah cara manusia hidup, bekerja, dan berinteraksi satu sama lain, yang menyebabkan setiap orang harus cepat beradaptasi. Revolusi Industri 4.0 telah mengubah lingkungan kerja berdasarkan pada kualitas manusia. Banyak orang telah dan akan kehilangan pekerjaan sebagai akibat kolaborasi manusia dan mesin. Otomatisasi layanan mengurangi penggunaan layanan manusia. Shahroom and Hussin (2018) menyatakan bahwa Pendidikan Tinggi dalam revolusi industri 4.0 adalah **salah satu jalan pembuka yang rasional** dan pemberi energi yang dapat mengubah masyarakat untuk memperbaiki keadaan. Perguruan Tinggi harus terbuka dan mempersiapkan strategi baru, dan harus memahami fakta bahwa risiko dan inovasi tidak dapat dihindari, dan kita tidak dapat bersaing dalam lingkungan yang selalu berubah ini tanpa pengetahuan yang memadai. Diperlukan perubahan dalam cara belajar mengajar, isi pengajaran, peran pendidik dan peserta didik. Logika sistem pendidikan harus diubah menjadi lebih beresensi personalisasi.

Bidang pendidikan juga telah berubah dengan adanya Revolusi Industri 4.0. Perubahan cepat pengetahuan telah mengharuskan adanya model pendidikan yang baru untuk masa depan. Namun demikian, kesiapan pendidik dalam menanggapi Revolusi Industri 4.0 masih diragukan, juga kesiapan perguruan tinggi dalam mengelola konvergensi, ketidakstabilan, perubahan kebijakan, segala kemungkinan, dan masalah etika yang muncul bersama dengan Revolusi Industri 4.0. Hal ini akan berkaitan dengan strategi adaptasi yang berkaitan dengan investasi dalam teknologi dan konektivitas manusia, membangun ketahanan digital, serta kemampuan institusional dalam tata kelola digital dan akuntabilitas. Adaptasi sangat diperlukan dalam menciptakan lingkungan yang memungkinkan bagi peserta didik, akademisi dan praktisi untuk memecahkan hambatan, berimajinasi, berinovasi, berkreasi, dan berkolaborasi, mengembangkan ekosistem 4.0 yang sesuai dengan konteks kelembagaan; merangsang konektivitas manusia yang lebih besar melalui pertukaran peserta didik dan staf, yang dimungkinkan melalui jejaring global dan regional, dan konsorsium lembaga pendidikan tinggi; menggabungkan nilai-nilai spiritual, etika dan moralitas, identitas nasional dan rasa keterhubungan dengan masyarakat, melalui kurikulum dan transfer teknologi; dan memperhatikan manfaat dan risiko yang ditimbulkan oleh Revolusi Industri ke-4.

3. KETERAMPILAN ABAD KE-21

Revolusi Industri 4.0 mengharuskan seseorang untuk memiliki berbagai keterampilan yang sering diistilahkan dengan keterampilan abad ke-21. Keterampilan abad ke-21 adalah keterampilan dan kemampuan yang diperlukan seseorang untuk berhasil dan sukses dalam kehidupan dan karirnya di masyarakat abad ke-21. Belum terdapat kesamaan definisi keterampilan abad ke-21. Berbagai tulisan para ahli dan institusi membeberkan ragam keterampilan penting untuk peserta didik dalam mengatasi kehidupan abad ke-21. Sebagai contoh, Partnership for 21st Century Learning (P21) mengusulkan “4C”, Stenberg dan Subotnik, juga Wagner beserta koleganya mengusulkan “3R”, Prensky dan ATC21S mengusung “3P”, dan lain-lain (Scott, 2015). Berbagai literatur juga menyebut **istilah lain** yang terkait dengan keterampilan abad ke-21, yaitu *life skills*, termasuk *soft skills*, *transversal skills*, *critical skills*, dan *digital skills*; sering dianggap sama dengan keterampilan abad ke-21 (Joynes, Rossignoli, & Fenyiwa Amonoo-Kuofi, 2019).

Salah satu definisi disampaikan oleh Chalkiadaki (2018), bahwa **keterampilan abad 21** mencakup serangkaian keterampilan dan atribut profesional yang luas, termasuk: kreativitas, berpikir divergen, berpikir kritis, kerja tim (terutama dalam kelompok heterogen), otonomi kerja, keterampilan kognitif dan interpersonal yang berkembang, kompetensi sosial dan kewarganegaraan, tanggung jawab nasional dan kewarganegaraan global, kesadaran akan saling ketergantungan, penerimaan dan pemahaman akan keberagaman, pengakuan dan pengembangan atribut pribadi, keterampilan penggunaan alat interaktif, komunikasi dalam bahasa ibu dan bahasa asing, kompetensi matematika dan sains, kompetensi digital, inisiatif tinggi dan kemampuan kewirausahaan, akuntabilitas, kepemimpinan, kesadaran dan ekspresi budaya, dan kesehatan fisik. Gerstein (2013, 2014) meringkas berbagai keterampilan abad ke-21 dalam daftar berikut:

- komunikasi lisan dan tertulis yang efektif,
- kolaborasi lintas jejaring,
- kelincahan dan kemampuan beradaptasi,
- keberanian,
- ketangguhan,
- empati dan penatalayanan global,
- memiliki visi,
- regulasi diri,
- harapan dan optimisme,

- rasa ingin tahu dan imajinasi,
- inisiatif dan kewirausahaan,
- berpikir kritis,
- pemecahan masalah, dan
- mengetahui cara belajar.

Definisi lain tentang keterampilan abad ke-21 masih banyak lagi, seperti dijelaskan dalam tulisan Zubaidah (2016, 2018a, 2018b). Pada pengembangan berbagai keterampilan tersebut, diperlukan adanya penilaian untuk mengetahui dan mengawal keberhasilannya. Salah satu contoh penilaian keterampilan abad ke-21 dapat dilihat dalam tulisan Zubaidah (2018b). Sekalipun keterampilan abad ke-21 memiliki beragam definisi, namun memiliki kesamaan-kesamaan yaitu mencakup **keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas**. Keterampilan lain yang penting adalah kemampuan dalam memperoleh informasi yang benar, menerapkan pengetahuan dan tidak hanya mengetahuinya saja, menghargai perbedaan budaya, dan dapat hidup bersama dengan masyarakat yang memiliki kebudayaan yang berbeda. Terdapat pula penekanan untuk menjadi warga negara yang baik dalam menggunakan alat teknologi dan memiliki literasi (pengetahuan, media, dan era digital). Individu dengan berbagai keterampilan tersebut diharapkan dapat memiliki kehidupan dengan kualitas yang lebih tinggi dan lebih produktif, dan memiliki kemampuan *self-regulated learning*.

4. SELF-REGULATED LEARNING DAN SELF-EGULATED LEARNER

Self-regulated learning (SRL) sebenarnya bukan hal baru, namun nampaknya sampai saat ini tetap (sangat) relevan. Terdapat banyak pendapat yang mendefinisikan SRL, salah satunya adalah mengacu pada bagaimana peserta didik menjadi "tuan" dari pembelajaran mereka sendiri" (Zimmerman, 2001). Hal ini dapat dimaknai bahwa SRL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan dan mengelola sendiri pembelajarannya. SRL merupakan proses pengarahan diri sendiri baik kemampuan mental maupun keterampilan kinerja, di mana peserta didik mengubah kemampuan mentalnya agar memiliki keterampilan dalam berbagai bidang, seperti akademik, olahraga, musik, dan kesehatan. SRL adalah proses pembelajaran seseorang yang mampu menetapkan tujuan belajarnya dan kemudian berusaha memonitor, mengatur, mengontrol kognisi, motivasi dan tingkah lakunya agar sesuai dengan tujuan dan kondisi konstektual dari lingkungannya.

Self regulated learner didefinisikan sebagai individu yang aktif secara metakognitif, motivasi, dan perilaku pembelajaran mereka sendiri; oleh karena itu *self-regulation* seseorang dapat dilihat dari tiga komponen utama: (a) proses metakognitif, (b) proses motivasi, dan (c) proses perilaku (Zimmerman, 2001). *Self-regulated learner* merencanakan proses belajar mereka sendiri, menetapkan tujuan untuk diri mereka sendiri, mengatur tugas belajar mereka sendiri, memantau diri mereka sendiri dalam hal proses belajar, dan terus mengevaluasi proses belajar mereka sendiri, yang disebut dengan **metakognisi**. Kemampuan *pertama*, metakognisi, yang merupakan penggerak diri *self-regulated learner* yang memiliki kesadaran diri, dan berpengetahuan luas dalam proses pembelajaran. Selain metakognisi, *self-regulated learner* juga membutuhkan tingkat motivasi yang tinggi, sebagai komponen *kedua*. *Motivated learner* menampilkan upaya keteladanan, ketekunan, dan kegigihan dalam proses pembelajaran. Komponen *ketiga*, proses perilaku sebagai proses di mana *self-regulated learner* akan memilih dan menciptakan lingkungan yang kondusif dan fasilitatif untuk pembelajaran yang optimal. Selain itu, *self-regulated learner* berbeda dari rekan-rekan mereka yang *non-self-regulated learner* dalam hal (a) mereka menyadari hubungan antara strategi pengaturan diri dan hasil belajar, (b) mereka tahu bahwa *self-regulation* adalah hal yang kondusif untuk belajar, dan (c)

mereka menggunakan strategi pengaturan diri untuk mencapai tujuan dan hasil pembelajaran mereka.

Self-regulated learner adalah peserta didik yang tidak pasif; sebaliknya, mereka aktif belajar, mengetahui kekuatan dan kelemahan mereka sendiri, dan mereka dapat mencari dan mengakses informasi yang dibutuhkan untuk pembelajaran. Apabila menemui kondisi pembelajaran yang tidak kondusif, misalnya keterbatasan buku pelajaran, pendidik yang membingungkan, kondisi dan fasilitas sekolah tidak memadai, bukan hal yang menjadi hambatan bagi mereka. Mereka menggunakan kegagalan sebagai jembatan menuju kesuksesan. *Self-regulated learner* mengembangkan proses akuisisi pengetahuan yang bersifat sistematis dan terkendali. Mereka memiliki kualitas seperti ketangguhan belajar, kepercayaan diri, ketekunan, panjang akal, dan sejenisnya; mereka nampak sebagai orang yang selalu termotivasi, pekerja keras, penuh strategi, dan kompeten secara akademis. Mereka sangat berbeda dari teman-teman mereka yang *non-self-regulated learner* dalam hal ketahanan emosional, tingkat stres, dan kebutuhan untuk pencapaian prestasi; mereka selalu tertuju pada tujuan yang kuat dan memiliki inisiatif pemecahan masalah di lingkungan belajarnya.

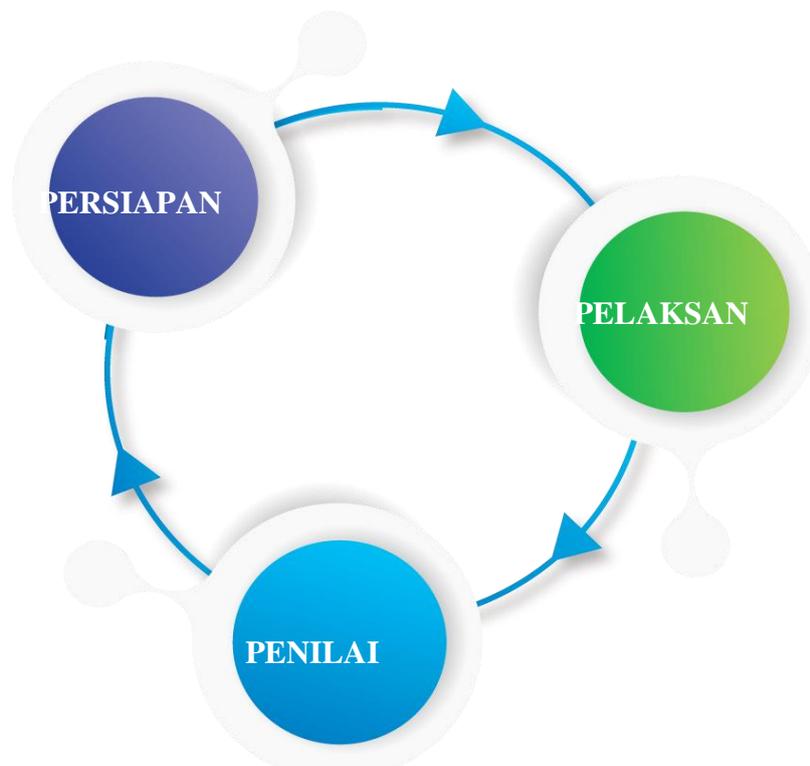
Seperti telah disampaikan, SRL bukan sesuatu yang baru dalam bidang kependidikan. Namun, nampaknya SRL (sangat) sesuai untuk menyikapi pengembangan keterampilan abad ke-21 pada era Revolusi Industri 4.0. Moos & Ringdal (2012) menyajikan ulasan tentang SRL seperti dijelaskan berikut. Pengembangan SRL peserta didik dilandasi atas pemahaman tentang **empat asumsi dasar** tentang bagaimana peserta didik dapat mengatur sendiri pembelajaran mereka. Keempat asumsi berikut memberikan landasan bagi sebagian besar teori-teori tentang SRL.

1. Peserta didik berpotensi dapat memonitor dan mengatur kognisi, perilaku, dan motivasi mereka, proses yang tergantung pada sejumlah faktor termasuk perbedaan individu dan hal-hal yang menjadi hambatan perkembangannya.
2. Peserta didik secara aktif membangun tujuan dan makna khusus mereka sendiri yang berasal dari konteks pembelajaran dan pengetahuan mereka sebelumnya. Dengan demikian, peserta didik terlibat dalam proses pembelajaran yang konstruktif.
3. Perilaku peserta didik diarahkan pada tujuan dan proses pengaturan diri termasuk memodifikasi perilaku untuk mencapai tujuan.
4. Perilaku pengaturan diri menjadi perantara hubungan antara kinerja peserta didik, faktor kontekstual, dan karakteristik individual.

SRL dapat dibagi menjadi **tiga fase**: perencanaan, kontrol kinerja, dan refleksi diri (Pintrich, 2000), seperti ditunjukkan pada Gambar 2.

1. Fase *pertama*, peserta didik mengatur perencanaan kerja untuk tugas belajar yang akan datang. *Self-regulated learner* akan mengembangkan harapan yang realistis, menyusun tujuan belajar dengan hasil spesifik, dan mengidentifikasi rencana untuk memaksimalkan keberhasilan dalam tugas belajar tertentu. Dalam fase ini *self-regulated learner* dapat mengajukan pertanyaan seperti "Di mana tempat terbaik bagi saya untuk menyelesaikan pekerjaan?", "Kondisi apa yang akan menciptakan tantangan bagi saya?", dan "Bagaimana saya akan memulai?".
2. Fase *kedua*, peserta didik melakukan kontrol kinerja sendiri, merupakan proses yang terlibat selama pembelajaran. Fase ini mencakup strategi khusus seperti *self-talk* dan *self-monitoring* untuk memaksimalkan keberhasilan tugas belajar. Pertanyaan-pertanyaan yang dapat ditanyakan oleh *self-regulated learner* pada tahap kedua adalah "Apakah saya mengikuti rencana saya dengan benar?", "Apakah saya terganggu?", dan "Strategi apa yang dapat saya gunakan untuk membantu saya tetap belajar?".

3. Fase *ketiga*, refleksi mandiri di akhir kegiatan belajarnya. Evaluasi diri ini membandingkan hasil kinerjanya dengan tujuan yang ditargetkan semula. Pertanyaan yang diajukan pada dirinya sendiri seperti “Apakah saya memenuhi semua tujuan?”, “Kondisi mana yang membantu saya berhasil dan kondisi apa yang mengganggu saya?”, dan “Strategi mana yang efektif untuk kegiatan pembelajaran saya?”



Gambar 2. Siklus Regulasi Diri

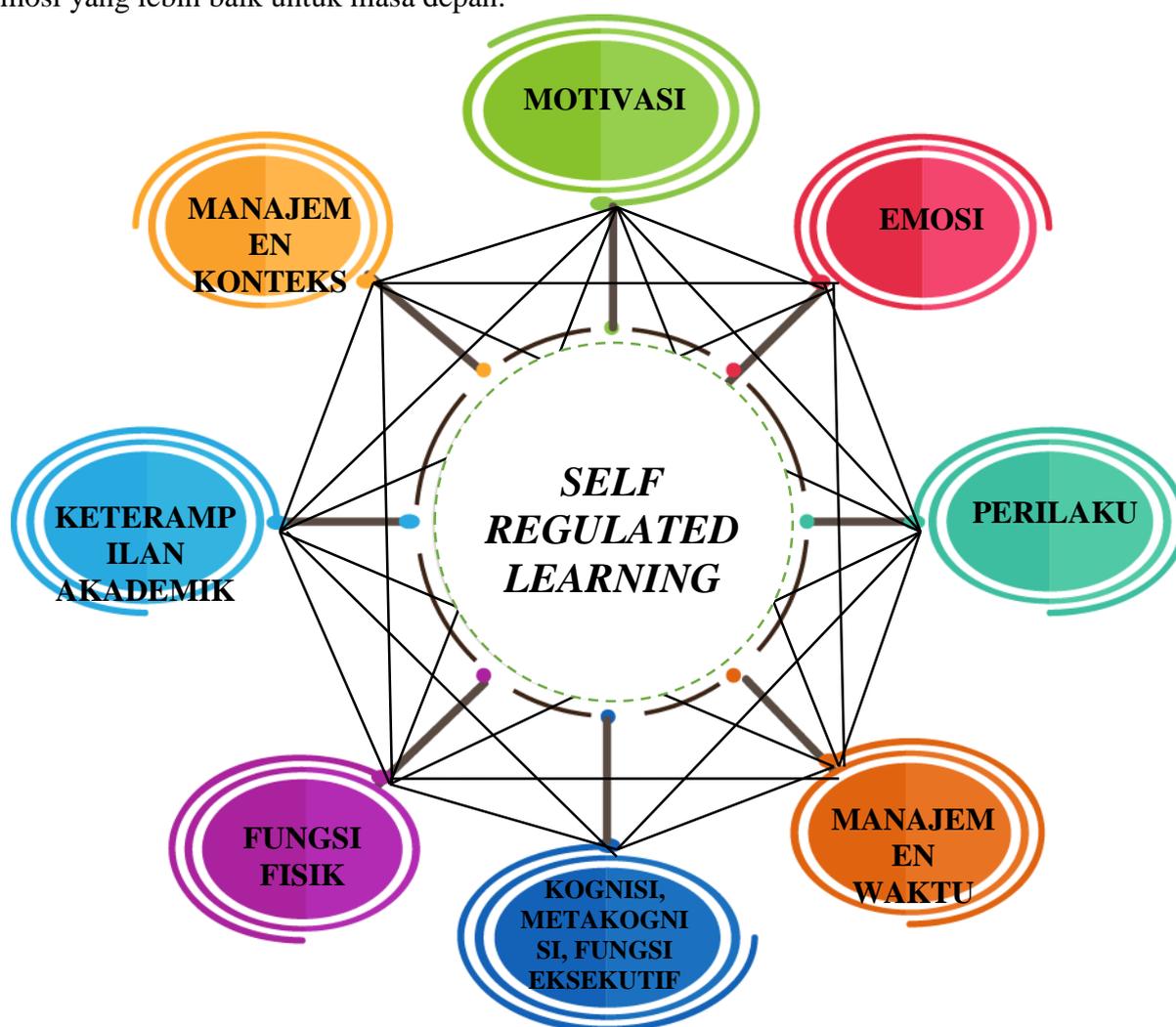
Terdapat teori lain yang menyatakan bahwa SRL dapat dibagi menjadi **empat fase** berdasarkan Teori Pemrosesan Informasi (Winne, 2001) berikut ini. (1) Pemahaman terhadap tugas, dimana peserta didik membangun suatu persepsi tentang tugas dari informasi dalam konteks pembelajaran (*task conditions*) dan informasi dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya (*cognitive conditions*). (2) Penetapan tujuan dan perencanaan cara mencapai tujuan, dimana peserta didik mengembangkan tujuan dan rencana belajar. (3) Penerapan strategi, dimana peserta didik melakukan pemilihan dan penggunaan taktik dan/atau strategi belajar. (4) Adaptasi secara metakognitif untuk belajar, meliputi kegiatan monitoring atau pemantauan belajar dan membuat evaluasi kognitif tentang kesesuaian atau ketidaksesuaian antara berbagai tujuan dan pengetahuan domain belajarnya. Model ini didasari asumsi bahwa SRL memiliki sifat *recursive* karena umpan balik secara terus menerus, di mana ketidaksesuaian yang terungkap pada saat monitoring/pemantauan akan mengarahkan *self regulated learner* untuk menyesuaikan kembali perencanaan dan/atau strategi belajar mereka.

5. FAKTOR YANG BERPERAN DALAM PROSES *SELF-REGULATED LEARNING*

Proses pembelajaran dalam diri seseorang melibatkan sejumlah komponen dari sistem dinamis yang terjadi secara terus menerus dan saling mempengaruhi antar faktor-faktor lainnya dalam sistem tersebut (Shapiro & Schwartz, 2000), seperti yang dilukiskan pada Gambar 3. Pada setiap faktor, banyak **proses mikro** yang terlibat, di antaranya: keyakinan positif tentang kemampuan dirinya, pengalaman dan perkembangan emosi belajar yang

positif, pengelolaan orientasi tujuan belajar, penetapan tujuan dalam pembelajaran; perencanaan strategi, kehadiran dan konsentrasi dalam pembelajaran; penggunaan strategi kognitif yang efektif dalam mengorganisasi dan mengkodekan informasi untuk dapat diingat kembali, penggunaan strategi metakognitif untuk mengevaluasi pembelajaran dan kekuatan strategi pembelajaran, monitoring kinerja, pengaturan waktu secara efektif, pengaturan lingkungan kerja yang menyenangkan dan produktif, penggunaan sumber daya secara efektif, dan pencarian bantuan ketika dibutuhkan.

Proses-proses mikro tersebut terlibat dalam *self-regulation* dalam **domain ketiga fase**, seperti: motivasi, emosi, perilaku, manajemen waktu, kognisi, keterampilan akademik, dan manajemen konteks yang masing-masing dapat dikembangkan sesuai dengan fase persiapan, pelaksanaan, dan penilaian (Pintrich, 2000). Sebagai contoh, *self-regulated learner* mengatur dirinya dalam **mengelola motivasi dan emosi** di tiga fase regulasi diri. Pada *fase persiapan*, dia melakukan orientasi tujuan belajar yang efektif dan kaitannya dengan kesuksesan atau kegagalan, dan bertanggung jawab untuk belajar sendiri. Pada *fase pelaksanaan*, dia melakukan monitoring terhadap belajarnya, dan mengimplementasikan strategi untuk mempertahankan motivasi dan mengatur emosinya. Pada *fase penilaian*, dia melakukan refleksi terhadap emosi dan motivasi yang telah dialami selama proses pembelajaran dan menggunakan refleksi tersebut untuk merancang tujuan belajar, motivasi dan emosi yang lebih baik untuk masa depan.



Gambar 3. Faktor yang Terlibat dalam Pembelajaran (Harvey & Chickie-Wolfe, 2007)

Self-regulated learner juga mampu menerapkan **manajemen perilaku** dan **waktu** mereka. Pada *fase persiapan*, dia menetapkan tujuan, merencanakan waktu, dan memecah tugas yang lebih besar ke dalam komponen yang lebih mudah untuk dikelola. Pada *fase pelaksanaan*, dia melakukan monitoring dan memperhatikan perilakunya melalui pengamatan diri atau instropeksi diri dan mengendalikan kecenderungan untuk menunda-nunda tugas. Pada *fase penilaian*, dia merefleksikan kinerjanya dan menggunakan hasil refleksi itu untuk mengubah perilaku dan strategi manajemen diri mereka agar lebih baik di masa depan.

Self-regulated learner juga mampu mengelola **strategi kognitif** dan **metakognitif** serta keterampilan akademik pada ketiga fase regulasi diri. Pada *fase persiapan*, dia mengatur dirinya sendiri untuk mengevaluasi tingkat pengetahuan yang dimilikinya, menetapkan tujuan yang tepat, menilai tugas belajarnya, dan memilih strategi pembelajaran yang tepat dalam menyusun dan menyimpan informasi. Pada *fase pelaksanaan*, dia berusaha untuk memenuhi tujuan dengan menerapkan strategi untuk menyelesaikan tugasnya. Pada *fase penilaian*, dia menilai dirinya sendiri dan menggunakan hasil penilaian tersebut untuk merancang strategi yang lebih baik untuk pembelajaran di masa depan.

Self-regulated learner dapat merencanakan, memonitor, merefleksi, dan mengendalikan **faktor-faktor kontekstual** yang mempengaruhi pembelajaran mereka. Pada fase persiapan, mereka mempertimbangkan dan menyesuaikan faktor kontekstual seperti kondisi di mana mereka belajar, penggunaan sumber daya pembelajaran yang ada, berkolaborasi dengan teman sebaya, atau mencari bantuan dari orang dewasa. Pada fase pelaksanaan, dia memonitor dan menyesuaikan faktor kontekstual untuk mempertimbangkan keberhasilan atau kegagalan belajarnya. Misalnya, dia mencari bantuan ketika merasa kesulitan dalam belajar, meskipun awalnya mereka mengira mampu menyelesaikan tugas secara mandiri. Pada fase penilaian, dia berusaha melakukan modifikasi faktor kontekstual untuk pengalaman belajar selanjutnya.

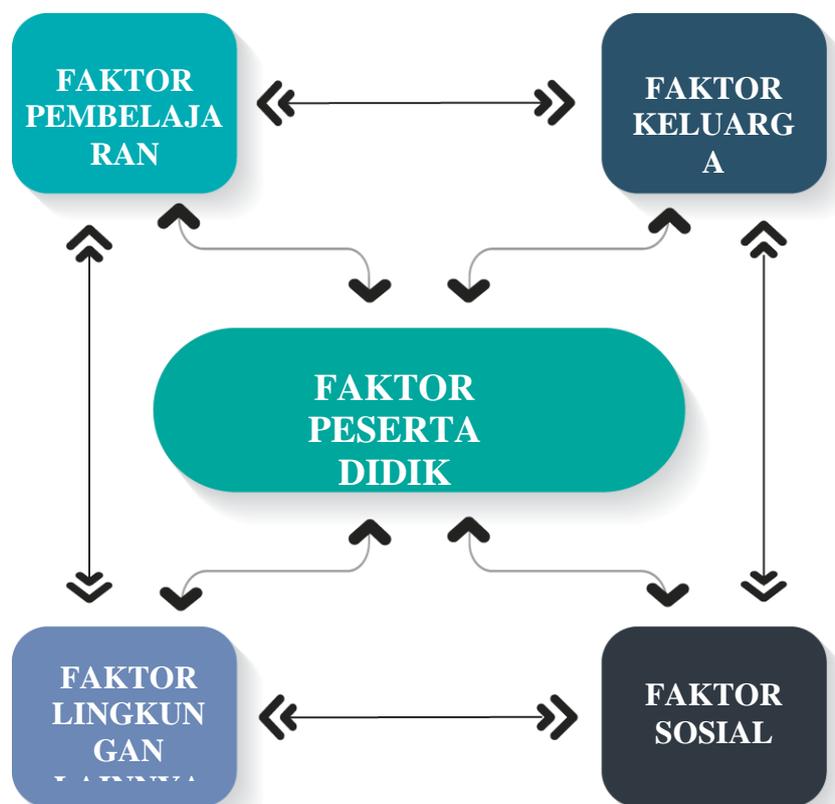
Self-regulated learner juga menerapkan metode regulasi diri terhadap **kesehatan fisik** dan **neurologis** mereka, karena kedua hal tersebut juga sangat berdampak pada kemampuan belajarnya. Semua strategi pembelajaran yang efektif adalah "berbasis otak". Telah diketahui bahwa sistem saraf yang kompleks terlibat dalam pengaturan emosi dan motivasi. Emosi positif dan emosi negatif dapat dibedakan oleh fitur *neurobehavioral*; begitu juga jika dikaitkan dengan adanya penghargaan dan sikap positif, pengalaman negatif dan depresi (Forbes & Dahl, 2005). Sekalipun percepatan pertumbuhan utama pada otak terjadi sebelum lahir dan selama dua tahun pertama pasca kelahiran, bagian otak yang paling penting yaitu daerah kognisi atau yang lebih tinggi seperti penalaran dan pemecahan masalah, regulasi diri, kepribadian, dan fungsi strategis, memiliki proses kematangan saat menginjak masa remaja dan dewasa. Bagian otak yang penting untuk regulasi diri masih terus dalam kajian untuk melihat implikasi yang jelas bagi kemampuan peserta didik sekolah menengah dan mahasiswa dalam belajar secara mandiri.

Self-regulated learner diharapkan mampu menerapkan regulasi diri untuk **menjaga kesehatan**, melakukan olahraga teratur, dan mengelola secara optimal segala penyakit fisik. Pada *fase persiapan*, *self-regulated learner* diharapkan mampu menetapkan visi belajar, mengatur nutrisi yang tepat, dan upaya penjaagaan kesehatan yang diperlukan. Mereka perlu mendapatkan tidur yang cukup, karena tidur yang tidak memadai memiliki efek yang merugikan pada kemampuan dalam memusatkan perhatian, memonitor atau memperhatikan perilaku, dan belajar (kurang tidur telah ditemukan setara dengan konsumsi dua atau tiga kali minuman beralkohol dalam satu jam yang dapat mengganggu perhatian, kewaspadaan, dan kinerja tugasnya). Jika perlu, *self-regulated learner* dapat mengatasi susah tidur dengan menggunakan sistem "tidur yang sehat" (menghindari kafein, jam tidur yang tidak teratur, atau kegiatan yang menyusahkan sebelum tidur), karena susah tidur tidak hanya menyebabkan kelelahan tetapi juga berhubungan dengan depresi, kecemasan, alkohol dan penyalahgunaan

obat terlarang. Selama *fase pelaksanaan*, *self-regulated learner* perlu memastikan bahwa mereka secara fisik nyaman dan memiliki kepercayaan diri yang memadai. Mereka menghindari keadaan fisik yang secara nyata merugikan keberhasilan belajar, seperti minum alkohol atau menyalahgunakan resep atau obat terlarang. Mereka perlu menentukan durasi belajar yang cukup, karena peserta didik yang hebat tahu bahwa istirahat secara teratur akan menghasilkan pembelajaran yang lebih baik. Pada *fase penilaian*, *self-regulated learner* mampu mempertimbangkan faktor fisik yang mungkin berkontribusi atau mengurangi keberhasilan mereka, dan melakukan perbaikan pengaturan demi keberhasilan di masa depan.

Sekalipun nampak sebagai sesuatu yang dapat “mengecilkan hati” karena begitu banyak elemen yang terlibat dan berpotensi berkontribusi dalam SRL, namun hal tersebut juga menjadi suatu hal yang memberi harapan, karena banyak elemen-elemen yang dapat digunakan sebagai jalan dalam meningkatkan hal yang diinginkan. Setiap komponen dapat dilihat sebagai bagian dari masalah, alternatif, atau bahkan sebagai bagian dari solusi. Penggunaan strategi SRL khususnya pada organisasi, sistem pencatatan dan monitoring, tinjauan catatan, dan pengendalian lingkungan, diperkirakan dapat meningkatkan pencapaian akademik sampai 96%.

Selanjutnya, faktor pembelajaran, keluarga, sosial, dan lingkungan berinteraksi dengan faktor peserta didik dalam membentuk sistem dinamis yang lebih besar (Shapiro & Schwartz, 2000), seperti ditunjukkan pada Gambar 4. Bagaimana perlakuan terhadap peserta didik, akan mempengaruhi bagaimana kinerjanya, dan sebaliknya kinerja peserta didik akan mempengaruhi cara dia diperlakukan. Demikian juga, peserta didik yang bermotivasi tinggi akan memperlakukan orang tua dan pendidik secara berbeda daripada peserta didik yang bermotivasi rendah.



Gambar 4. Interaksi Peserta Didik dan Faktor Lingkungan

6. PENDIDIK BERPERAN DALAM MENGEMBANGKAN *SELF REGULATED LEARNING*

Berbagai referensi menunjukkan bagaimana selayaknya menjadi seorang pendidik di era revolusi industri 4.0 atau era di mana peserta didik perlu dibekali keterampilan abad ke-21. European Commission on Training and Education (2013), mengulas bahwa saat ini tenaga pendidik perlu memiliki berbagai kompetensi berikut:

- pengetahuan keilmuan,
- manajemen kelas,
- antusiasme,
- profesionalisme,
- mudah bergaul,
- pengajaran dan penilaian yang jelas,
- komunikasi yang baik,
- pemahaman tentang inklusi dan keberagaman;
- pemahaman tentang psikologi perkembangan dan bagaimana kerja kelompok,
- penggunaan teknologi dan media sosial, keterampilan reflektif dan metakognitif,
- beradaptasi terhadap konteks pendidikan,
- kemampuan untuk mengalami perubahan,
- kerja tim, berkolaborasi dan kemampuan dalam jejaring,
- perencanaan dan berorganisasi,
- *self-efficacy*,
- kemampuan pengembangan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kritis peserta didik,
- keterampilan pengembangan kurikulum, dan
- kemampuan pengembangan pembelajaran yang lebih konstruktif.

Hase (2014) menyatakan bahwa **pendidik yang efektif adalah juga sebagai pemimpin pembelajaran**. Kepemimpinan belajar adalah pusat dari upaya mengajar, tidak hanya untuk pemimpin formal di sekolah tetapi untuk pemimpin pada umumnya. Gagasan kepemimpinan pembelajaran konsisten dengan konsep pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, yang memiliki peran transformatif, fasilitatif dan mendukung visi bersama. Seperangkat kemampuan dan keterampilan yang perlu dimiliki pendidik sebagai pemimpin pembelajaran, telah dirangkum Hase (2014) dalam empat kategori (Tabel 1.).

Tabel 1. Keterampilan yang Perlu Dikuasai Pendidik

Kecakapan menerima dan mengelola <i>ambiguitas</i>	untuk dan	Ciri: Rendahnya kebutuhan akan pengendalian diri Keterbukaan terhadap pengalaman Moderat dalam skala perfeksionisme Stabilitas tinggi dan kecemasan rendah Kapabilitas Keterampilan: Pengelolaan proyek Kemampuan menggunakan media sosial
Kemampuan memupuk keterlibatan	untuk	Ciri: Empati Optimisme Fleksibilitas untuk melakukan perubahan pendekatan saat keadaan berubah Keterampilan:

		Efektivitas interpersonal Kemampuan pengelolaan diri Pemahaman bagaimana memotivasi orang lain Kemampuan untuk menumbuhkan tujuan dan visi bersama Mempertahankan tujuan yang disepakati Menumbuhkan kegembiraan dan kebermanfaat belajar
Kapasitas Belajar	untuk	Ciri: Kemauan untuk mengubah ide dan keyakinan diri Keterampilan: Kemampuan untuk belajar dan melakukan penelitian Penguasaan bidang Memiliki jejaring yang luas dan dapat diakses Kemampuan untuk berbagi dengan orang lain secara terbuka Keterampilan manajemen pengetahuan Kemampuan untuk mendorong pembelajaran kolaboratif Kemampuan menerapkan pengetahuan dan pembelajaran (keterampilan praktis)
Kemampuan menerapkan keterbukaan berpikir	sistem	Ciri: Kesediaan untuk memberdayakan orang lain Keterampilan: Kemampuan untuk peka terhadap lingkungan eksternal dan merespon perubahan Kemampuan untuk mendorong partisipasi terbuka/pengambilan keputusan dan proses kolaborasi Kemampuan untuk bekerja dalam tim sebagai pemimpin dan anggota Efektifitas analisis internal dan eksternal terhadap perbaikan berkelanjutan Kemampuan untuk menyaring informasi (keterampilan penelitian)

* Diadaptasi dari Hase (2014)

7. TANTANGAN PENELITIAN DAN PEMBELAJARAN MEMBERDAYAKAN *SELF REGULATED LEARNING*

Situasi pembelajaran yang baru dan tidak biasa membutuhkan kesadaran dan perhatian terhadap fase persiapan, pelaksanaan, dan penilaian. Sekalipun SRL bukan hal baru, namun pemberlakuan dan pembiasaannya merupakan tantangan tersendiri. Berikut ini adalah beberapa tantangan dalam memberdayakan SRL, yang mungkin dihadapi peserta didik, pendidik, dan lembaga kependidikan.

7.1. Tantangan bagi Peserta Didik

Pada kondisi dan lingkup Revolusi Industri 4.0, selayaknya fokus pembelajaran **sepenuhnya bergeser dari pendidik ke peserta didik**. Hal ini dapat menjadi situasi yang “menakutkan” bagi peserta didik yang tidak memiliki kemampuan tinggi dalam SRL. Dari perspektif *self regulating learner*, pada awalnya peserta didik akan mengalami kesulitan mengendalikan pembelajarannya, karena memerlukan *self-efficacy* dan kepercayaan diri yang tinggi. Memang tidak mudah menyesuaikan diri untuk melakukan SRL (Brandt, 2013). Namun, begitu mereka menjadi lebih percaya diri dengan kemampuan belajarnya yang mereka tentukan sendiri, mereka biasanya tidak suka kembali ke metode “lama”. ***Self-efficacy dan kepercayaan diri adalah kemampuan yang dapat dikembangkan*** dan dipelihara dalam diri peserta didik oleh pendidik yang efektif.

Dorongan psikologi yang bersifat mendidik sangatlah penting untuk menumbuhkan kembangkan potensi kecerdasan dan bakat sehingga mencapai keberhasilan dalam suatu proses pembelajaran. Salah satu bentuknya adalah motivasi dan kepercayaan diri. untuk

mengoptimalkan hasil belajar yang diperlukan yaitu *self-motivation*, *self-efficacy*, dan *self-evaluation*, selain potensi kecerdasan dan bakat.

SRL menekankan pada penumbuhan motivasi diri (*self motivation*) pada peserta didik (Sardareh & Boroomand, 2012). Namun kebanyakan proses pembelajaran yang selama ini mereka terima kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menentukan tujuan serta menghadapi permasalahan yang sesuai dengan kemampuannya sendiri. Hal tersebut mengakibatkan mereka menjadi tidak termotivasi untuk belajar sehingga berperilaku pasif dalam kegiatan belajar yang pada akhirnya memperoleh hasil belajar yang tidak memuaskan.

Self efficacy yaitu kepercayaan terhadap diri sendiri untuk mencapai target dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai (Loong, 2012), memang menjadi tantangan peserta didik. Faktor utama sebagai sumber *self efficacy*, yaitu: 1) pengalaman belajar, 2) umpan balik dari orang lain (*feedback*), dan 3) perasaan keterlibatan dalam pembelajaran, namun terkadang ketiga faktor tersebut tidak dapat diperoleh oleh peserta didik secara utuh, akibatnya *self efficacy* peserta didik cenderung masih rendah. Peserta didik kurang dilatih dan di beri pengalaman belajar untuk mengembangkan *self efficacy*, karena selama ini proses pembelajaran cenderung bersifat *techer centered* dan kurang melatih pengalaman dalam memecahkan masalah. Pendidik cenderung beranggapan bahwa peserta didik tidak mampu memecahkan masalah, pendidik kurang menyadari bahwa anggapan mereka tersebut sebenarnya adalah akibat dari tidak adanya pemberian pengalaman belajar yang mengarah pada proses pemecahan masalah

7.2. Tantangan bagi Pendidik

Tidak saja bagi peserta didik, kondisi ini juga “agak menakutkan” bagi para pendidik tentang perannya dalam “panggung pembelajaran” di kelas, sebab pendidik merupakan pemandu (*guide*) bagi pembelajaran dan memberikan bimbingan yang dibutuhkan peserta didik. Pendidik diharapkan juga berfokus pada keterampilan SRL mereka sendiri karena hal itu akan memungkinkan mereka untuk lebih merefleksikan praktik pengajaran mereka sendiri, yang pada kelanjutannya akan menyebabkan peningkatan kinerja peserta didik. Pendidik juga perlu mengasah keterampilan SRL karena kurikulum yang selalu berubah, juga memerlukan inovasi dan kemampuan beradaptasi (Delfino, Dettori, & Persico, 2010).

Pendidik yang berkemampuan dalam SRL akan lebih mampu memenuhi tuntutan perkembangan kurikulum karena mereka dapat menyeimbangkan berbagai tuntutan profesional, terlibat dalam pemikiran reflektif, dan mampu beradaptasi terhadap perubahan. Banyak penelitian yang menemukan adanya hubungan yang signifikan antara keyakinan pribadi pendidik dan pedagogi pengajaran mereka. Pendidik yang tidak mampu mengatur SRL dan/atau tidak memiliki keyakinan pribadi bahwa peserta didik dapat terlibat dalam SRL, cenderung kurang mendukung pengembangan kemampuan SRL peserta didik di kelas.

Salah satu hal terberat yang harus dilakukan pendidik dalam pembelajaran adalah “melepaskan kendali” kelas dan membiarkan peserta didik bebas bereksresi dalam pembelajaran mereka. Namun, ketika kita melepaskan kendali tersebut, hal-hal “menakutkan” dapat terjadi. Pada awalnya, kelompok-kelompok menjalani proses pengorganisasian diri dan pembagian tanggung jawab ke masing-masing anggota kelompok. Dengan arahan pendidik, mereka akan belajar untuk memiliki kendali atas kegiatan bersama, kemampuan berkolaborasi akan muncul, dan proses saling membantu serta berbagi informasi akan tumbuh.

Penerapan SRL memenuhi prinsip pendekatan heutagogi, dimana belajar ditentukan sendiri oleh pembelajar, yang tentu akan berdampak pada proses penilaian. Proses penilaian dalam konteks heutagogis menjadi aspek metakognitif dari proses pembelajaran. Penilaian dalam kerangka heutagogis tidak memposisikan pendidik sebagai evaluator yang otoriter, namun menempatkan pembelajar sebagai informan istimewa tentang pembelajarannya sendiri (Cambridge, 2010).

Gerstein (2014) memaparkan berbagai hambatan dalam perubahan pendekatan pembelajaran keterampilan abad ke-21 untuk penyiapan tenaga kerja di era Revolusi Industri 4.0. Beberapa alasan pendidik yang menjadikan hambatan, antara lain adalah **masalah waktu** dengan beberapa alasan: "Saya tidak punya cukup waktu."; "Saya tidak punya sumber daya yang cukup."; "Saya perlu lebih banyak pelatihan."; "Saya perlu mengajar menggunakan buku teks."; "Saya perlu mengajar untuk ujian."; "Saya mungkin kehilangan kendali atas kelas."; "Saya selalu berhasil mengajar dengan cara (tradisional) ini." Banyak pendidik **merasa terpaksa** ke dalam paradigma pembelajaran baru, **ada yang menolak** perubahan, bahkan menganggap dirinya **tidak bisa berubah**. Kadang-kadang pendidik "menciptakan" beberapa kendala bagi dirinya, yang pada kenyataannya tidak ada. "Membujuk mereka" atau bersikeras untuk melakukan perubahan tertentu sering kali menciptakan tembok perlawanan yang lebih banyak dan lebih kuat.

Diperlukan pergeseran *mindset* yang mengubah dari "ketidakberdayaan" menjadi pertumbuhan dan pola pikir positif, di mana orang percaya bahwa ada pilihan: bahwa **seseorang dapat tumbuh dan berubah signifikan**. Hal yang menjadi fokus adalah "apa yang bisa dikerjakan", bukan "apa yang tidak bisa dikerjakan". Hal ini bukan untuk meremehkan hambatan yang dihadapi pendidik, namun perubahan adalah sesuatu yang tidak dapat dihindari. Perubahan kecil seringkali dapat menghasilkan perubahan yang lebih besar dan lebih sistemik. Hal yang paling penting dipikirkan adalah **kepentingan bagi peserta didik** yang menjadi pusat bagi semua upaya pembelajaran, bukan untuk kepentingan pihak lain.

Penggunaan internet dan media sosial yang sekarang umum juga menjadi tantangan bagi pendidikan dalam pembelajaran di abad ke-21. Pendidik harus membimbing peserta didik saat mereka mempelajari materi, sebab peserta didik tidak hanya perlu mengetahui cara mengakses informasi tetapi juga bagaimana memvalidasinya atau setidaknya menguji kredibilitas sumber dari materi yang mereka pelajari. Ada banyak informasi hebat, ide bagus, dan pendapat menarik di internet; namun kita perlu melakukan verifikasi dengan mengakses jurnal atau buku yang sesuai, atau berjejaring dengan para ahli untuk mengetahui apakah apa yang sedang dibaca merupakan sumber dan materi yang valid.

Para pendidik perlu belajar dan memikirkan cara untuk menggabungkan berbagai media ini dalam merancang pengalaman belajar. Pendidik harus lebih imajinatif dalam merancang pembelajaran dan metode penilaian, tidak hanya dengan tertulis saja, namun untuk benar-benar mengukur kompetensi yang dibelajarkan. Pertanyaan yang diajukan peserta didik mungkin lebih penting daripada jawaban yang mereka berikan. Pembelajaran dan penilaian berbasis proyek dan pengembangan portofolio nampaknya sesuai untuk pembelajaran SRL.

7.3. Tantangan bagi Lembaga Pendidikan

Terlepas dari semua manfaat positif dari penerapan SRL, namun terdapat beberapa kendala. Fasilitas, budaya kelembagaan, waktu, dan penilaian adalah faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan sebelum menerapkan pendekatan tersebut. Fasilitasi dan budaya terkait dengan pendekatan dan desain lembaga akademik untuk pendidikan *online*. Tidak semua budaya pembelajaran institusi kondusif untuk pendekatan SRL. Namun demikian, mengadopsi pendekatan SRL akan memberi peserta didik peluang yang lebih besar dan meningkatkan kemampuan mereka.

Lembaga pendidikan ditantang merancang sistem pendidikan yang berfokus pada pengembangan peserta didik yang memiliki berbagai keterampilan, berpengetahuan luas, cakap, serta memiliki kemampuan untuk mengembangkan kapabilitas mereka dalam banyak konteks yang berbeda. Hal-hal yang perlu dieksplorasi di antaranya adalah kaitan antara keterampilan abad ke-21 dengan fakta-fakta yang ada, seperti berikut ini.

- Bagaimana caranya agar peserta didik menjadi *self regulated learner*?
- Bagaimana cara terbaik menanamkan keterampilan berpikir kritis?

- Bagaimana menanamkan kreativitas, di mana peserta didik dapat memecahkan masalah baru dengan baik?
- Bagaimana membelajarkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi dengan efektif?
- Aspek metakognisi manakah yang paling baik diperkenalkan, dalam mata pelajaran apa, dan pada tahap perkembangan peserta didik yang bagaimana?
- Bagaimana pendidik dapat mengajar dengan cara terbaik untuk menerapkan pemecahan masalah, belajar di kelas untuk kehidupan di luar sekolah?
- Bagaimana pendidik dapat membantu peserta didik mengembangkan cara dalam memotivasi diri mereka sendiri, untuk memberikan yang terbaik dalam bidang pembelajaran di dalam atau di luar sekolah?
- Bagaimana sekolah dapat menanamkan *self-efficacy* dan pengembangan *positive mindset*, bagaimana cara terbaik bagi sekolah untuk membantu para peserta didik dalam belajar, bagaimana meningkatkan kepercayaan diri mereka sendiri; dan secara bersamaan, bagaimana sekolah dapat membantu orang tua untuk belajar cara memuji dan memotivasi anak-anak mereka untuk mencapai prestasi terbaiknya?
- Bagaimana sekolah menciptakan suasana ruang kelas dan lingkungan sekolah menjadikan peserta didik semangat untuk belajar, dan bagaimana agar orangtua juga menciptakan suasana di rumahnya menjadi tempat belajar yang nyaman?
- Berbagai strategi yang patut diidentifikasi lebih lanjut dan diterapkan untuk menjawab segala tantangan penyiapan peserta didik dalam menguasai keterampilan abad ke-21 dan menjalani kehidupan yang serba cepat perubahannya.

8. PENUTUP

Peserta didik saat ini berada dalam era industrialisasi, jika dididik dalam sistem yang secara khusus berfokus pada hafalan dan berpusat pada pada teks, dikuatirkan akan mengakibatkan kemampuan untuk menjadi kreatif, kemampuan *self regulatory*, dan kemampuan reflektifnya kurang berkembang. Pada saat yang sama, kompleksitas tenaga kerja di abad ke-21 mensyaratkan bahwa seseorang harus memiliki motivasi diri dan dapat beradaptasi, memiliki berbagai keterampilan kognitif dan metakognitif, berpikir kritis, kreativitas, *self regulatory*, inovasi, dan pengetahuan tentang bagaimana mereka belajar.

Peran kita sebagai pendidik adalah untuk memberikan peserta didik lingkungan yang aman, terbuka, yang mendorong eksplorasi, dan yang memberi peserta didik kebebasan untuk bergerak mencari pengetahuan. Lembaga pendidikan terutama perguruan tinggi perlu memiliki strategi untuk sukses dalam menghadapi tantangan transformasi Industri 4.0. Hal ini diakibatkan adanya tantangan bahwa pengembangan teknologi seperti *big data* dan AI akan menggantikan sebagian besar proses. Tantangan lain adalah generasi selanjutnya lebih tertarik pada penggunaan *smartphone* dan aplikasi. Teknologi baru mengubah hidup kita dengan menciptakan hal-hal yang baru, tidak terpikirkan dan menjadikannya dengan cara yang baru, yang tidak terpikirkan sebelumnya.

Tantangan bagi para pendidik dan lembaga pendidikan adalah untuk menciptakan pengalaman belajar bagi peserta didik untuk mengembangkan berbagai keterampilan abad ke-21, yang akan memungkinkan mereka untuk bertahan hidup di dunia yang serba cepat perubahannya. Prinsip-prinsip SRL secara khusus perlu dikembangkan untuk memberikan pengalaman belajar yang luas, berdasarkan pada gagasan *students centered*. Pendekatan SRL lebih mungkin untuk mengembangkan keterampilan pribadi yang dijelaskan di atas, termasuk kapasitas untuk belajar. Pengembangan keterampilan abad ke-21 tersebut memerlukan keterampilan khusus dari para pendidik, inilah salah satu tantangannya.

9. DAFTAR RUJUKAN

- Brandt, B. A. (2013). *The Learner's Perspective*. In S. Hase and C. Kenyon (Eds.) *Self-determined learning: Heutagogy in action*. London: Bloomsbury.
- Cambridge, D. (2010). *Deliberative assessment for integrative, reflective, and lifewide learning*. Keynote presentation at PebbleBash 2010, Shifnal, UK. Retrieved from: <http://www.slideshare.net/dcambrid/deliberative-assessment-for-integrativereflective-and-lifewide-learning>
- Chalkiadaki, A. (2018). A systematic literature review of 21st Century Skills and competencies primary education. *International Journal of Instruction*, 11(3), 1–16.
- Delfino, M., Dettori, G., & Persico, D. (2010). An online course fostering self-regulation of trainee teachers. *Psicothema*. Vol. 22, no. 2, pp. 299–305.
- European Commission on Training and Education. (2013). *Supporting Teacher Competence Development*. Brussels: European Commission.
- Forbes EE. & Dahl. RE. (2005). Neural systems of positive affect: Relevance to understanding child and adolescent depression? *Development and Psychopathology*. 17:827–850.
- Gerstein, J. (2013). *Schools are doing Education 1.0; talking about doing Education 2.0; when they should be planning Education 3.0*. Retrieved from <http://usergeneratededucation.wordpress.com/2013/03/22/schools-are-doingeducation-1-0-talking-about-doing-education-2-0-when-they-should-be-planningeducation-3-0/>.
- Gerstein, J. (2014). *Moving From Education 1.0 through Education 2.0 towards Education 3.0*. In Blaschke, L., Kenyon, C., & Hase, S (Eds.). *Experiences in Self-determined Learning*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Gray. A. (2016). *The 10 skills you need to thrive in the Fourth Industrial Revolution*. Retrieved from <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-you-need-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution/>
- Harvey, V. S., & Chickie-Wolfe, L. A. (2007). *Fostering Independent Learning: Practical Strategies to Promote Student Success*. New York: The Guilford Press.
- Hase, S. (2014). *Skills for the Learner and Learning Leader in the 21st Century*. In Blaschke, L., Kenyon, C., & Hase, S (Eds.). *Experiences in Self-determined Learning*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Joynes, C., Rossignoli, S., & Fenyiwa Amonoo-Kuofi, E. (2019). *21st Century Skills: Evidence Of Issues In Definition, Demand And Delivery For Development Contexts* (K4D Helpdesk Report). Brighton, UK: Institute of Development Studies.
- Loong, T. E. (2012). Self-regulated learning between low-, average-, and high math achievers among pre-university international students in Malaysia. *European Journal of Social Sciences*. 30(2). 302-312
- Moos, D.C. and Ringdal, A. (2012). Self-Regulated Learning in the Classroom: A Literature Review on the Teacher's Role. *Education Research International*. Vol. 2012. doi:10.1155/2012/423284
- Pintrich, P. R. (2000). *The Role of Goal Orientation in Self-Regulated Learning*. In M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self Regulation*. (pp. 451-502). San Diego, CA: Academic Press.
- Sardareh, S. A., Saad, M. R. H. & Boroomand, R. (2012). Self-regulated learning strategies (SRLS) and academic achievement in pre-university EFL learners. *California Linguistic Notes*. 37(1). 1-35
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum.
- Scott, Cynthia, L. S. (2015). *The Futures of Learning 2: What Kind of Learning for the 21st Century?* (ERF Working Paper No. 14). Paris: UNESCO Education Research and Foresight.
- Shahroom, A. A., & Hussin, N. (2018). Industrial Revolution 4.0 and Education. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(9), 314–319.
- Shapiro, S.I., & Schwartz, G.E. (2000). *The Role of Intention in Self-Regulation: Toward Intentional System Mindfulness*. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.). *The handbook of self-regulation* (pp. 253- 273). San Diego: Academic Press.
- StudyMalaysia. (2018). *The Fourth Industrial Revolution (IR 4.0) and what it means for students like you*. May 2, 2018. <https://www.studymalaysia.com/education/top-stories/the-fourth-industrial-revolution-ir-4.0-and-what-it-means-for-students-like-you>
- Winne, PH. (2001). *Self-Regulated Learning Viewed from Models of Information Processing*. In *Self-Regulated Learning and Academic Achievement: Theoretical Perspectives*, B. Zimmerman and D. Schunk, Eds., pp. 153–189, Erlbaum, Mahwah, NJ, USA.

- Zimmerman, B. J. (2001). *Theories of Self-Regulated Learning: An Overview and Analysis*. In B. J. Zimmerman, & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2nd Ed.) (pp. 191–226). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan yang Diajarkan melalui Pembelajaran. Seminar Nasional Pendidikan, di Prodi Pendidikan Biologi STKIP Persada Khatulistiwa Sintang – Kalimantan Barat, 10 Desember 2016. https://www.researchgate.net/publication/318013627_KETERAMPILAN_ABAD_KE-21_KETERAMPILAN_YANG_DIAJARKAN_MELALUI_PEMBELAJARAN.
- Zubaidah, S. (2018a). Mengenal 4C: Learning And Innovation Skills untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. Seminar 2nd Science Education National Conference, di Universitas Trunojoyo Madura, 13 Oktober 2018. https://www.researchgate.net/publication/332469989_MENGENAL_4C_LEARNING_AND_INNOVATION_SKILLS_UNTUK_MENGHADAPI_ERA_REVOLUSI_INDUSTRI_40_1.
- Zubaidah, S. (2018b). Keterampilan Abad Ke-21: Bagaimana Membelajarkan dan Mengasesnya. Seminar Nasional, di Pendidikan Biologi FKIP Universitas Islam Riau, 28 April 2018. https://www.researchgate.net/publication/325809307_KETERAMPILAN_ABAD_KE-21_BAGAIMANA_MEMBELAJARKAN_DAN_MENGASESNYA.
- Zubaidah, S. (2019a). Pendidikan Biologi dalam Perkembangan Revolusi Industri. Seminar Nasional Pendidikan Biologi, di FKIP Universitas Negeri Jakarta, 17 September 2019. https://www.researchgate.net/publication/338252601_Pendidikan_Biologi_dalam_Perkembangan_Revolusi_Industri_1.
- Zubaidah, S. (2019b). STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics): Pembelajaran untuk Memberdayakan Keterampilan Abad ke-21. Seminar Nasional Matematika dan Sains, di FKIP Universitas Wiralodra Indramayu, 19 September 2019. https://www.researchgate.net/publication/336065211_STEAM_Science_Technology_Engineering_Arts_and_Mathematics_Pembelajaran_untuk_Memberdayakan_Keterampilan_Abad_ke-21.
- Zubaidah, S. (2019c). Memberdayakan Keterampilan Abad Ke-21 melalui Pembelajaran Berbasis Provek. Seminar Nasional Nasional Pendidikan Biologi 2019 di FKIP Universitas Universitas Halu Oleo, Kendari, 12 Oktober 2019. https://www.researchgate.net/publication/336511419_Memberdayakan_Keterampilan_Abad_Ke-21_melalui_Pembelajaran_Berbasis_Proyek.