

# **KESULITAN BELAJAR ANAK DENGAN GAYA BELAJAR YANG BERBEDA DALAM MENGHADAPI PEMBELAJARAN 4.0 SERTA STRATEGI YANG DIGUNAKAN**

**Oleh**

**Dek Ngurah Laba Laksana**

## **1. Pengantar**

Revolusi industri ke empat (RI 4.0) mengakibatkan terjadi inovasi dalam pembelajaran. Penciri dari RI 4.0 adalah masifnya penggunaan kecerdasan buatan dan penggunaan sumber-sumber digital (Shahroom dan Hussin, 2018). Perkembangan RI 4.0 membuat perubahan di segala bidang kehidupan. Perubahan tersebut muncul pada aspek ekonomi, pekerjaan, dan bahkan masyarakat itu sendiri. Hakikatnya, RI 4.0 merupakan penggabungan teknologi fisik dan digital melalui proses analitik, kecerdasan buatan, teknologi kognitif, dan *Internet of Things* (IoT). Penggabungan ini bertujuan untuk menciptakan perusahaan digital yang saling terkait dan mampu menghasilkan keputusan yang lebih tepat.

Hermann, Pentek, dan Otto (2016) menambahkan, ada empat desain prinsip industri 4.0. Keempat prinsip tersebut adalah interkoneksi, transparansi informasi, bantuan teknis, dan keputusan terdesentralisasi.

Pertama, interkoneksi (sambungan) yaitu kemampuan mesin, perangkat, sensor, dan orang untuk terhubung dan berkomunikasi satu sama lain melalui *Internet of Things* (IoT) atau *Internet of People* (IoP). Prinsip ini membutuhkan kolaborasi, keamanan, dan standar.

Kedua, transparansi informasi merupakan kemampuan sistem informasi untuk menciptakan salinan virtual dunia fisik dengan memperkaya model digital dengan data sensor. Transparansi ini termasuk analisis data dan penyediaan informasi.

Ketiga, bantuan teknis yang meliputi; (a) kemampuan sistem bantuan untuk mendukung manusia dengan menggabungkan dan mengevaluasi informasi secara sadar untuk membuat keputusan yang tepat dan

memecahkan masalah mendesak dalam waktu singkat; (b) kemampuan sistem untuk mendukung manusia dengan melakukan berbagai tugas yang tidak menyenangkan, terlalu melelahkan, atau tidak aman; (c) meliputi bantuan visual dan fisik.

Keempat adalah keputusan terdesentralisasi. Bagian ini yang dimaksud adalah kemampuan sistem fisik maya untuk membuat keputusan sendiri dan menjalankan tugas seefektif mungkin.

Inovasi yang menghasilkan pendidikan 4.0 berfokus pada pengembangan dan keterampilan membuat pembelajaran di masa depan menjadi kustomisasi, hiper, cerdas, portabel, terbuka dan virtual.

Melewati abad ke-21, keterampilan dan pengembangan lanjutan, perkembangan kecerdasan buatan, informasi dan pemeriksaan (*big data*), sistem komputasi dan keluasaan penggunaan (*portable*), jaringan online, *Internet of Things* (IoT), *Virtual Reality* (VR) dan *Augmented Reality* (AR) dengan sistem terkomputerisasi, mengubah aliran pendidikan dan desain pembelajaran menjadi metode pembelajaran berbasis komputer dan kelas cerdas.

Perkembangan teknologi dan lahirnya pembelajaran 4.0, menjadikan perubahan paradigma pembelajaran. Kompleksitas pembelajaran akan semakin bertambah, dengan munculnya berbagai permasalahan dan kesulitan belajar. Berbagai tantangan pembelajaran harus disiasati dengan strategi pembelajaran yang mengedepankan paradigma pembelajaran 4.0 serta tetap memperhatikan bagaimana siswa belajar (gaya belajar).

Prinsip dan teori yang mendukung strategi dan pendekatan pembelajaran yang efektif terkait dengan kesulitan belajar (*learning difficulties*) adalah teori behaviorisme, kognitif, konstruktivis, dan sosio kultural (Sweeney, 2017). Kesulitan belajar dapat terjadi karena genetik dan neurobiologis serta kognitif, motivasi, afektif dan sosial-ekonomi (Fletcher, 2012).

Banyak definisi dari kesulitan belajar tergantung dari tujuan dan konteks. Pengertian kesulitan belajar dapat disamakan dengan

ketidakmampuan belajar (*learning disability*). Kesulitan belajar seorang individu terjadi pada berbagai mata pelajaran akademik, mereka sering disertai dengan kecerdasan intelektual di bawah rata-rata.

Kesulitan individu dalam belajar dipahami relatif terhadap kesulitan yang dialami orang lain. Menurut Lenhard dan Lenhard (2013), mengelompokkan kesulitan belajar menjadi kesulitan belajar yang paling kompleks (*complex learning difficulties*) sampai kesulitan belajar medium (*moderate learning difficulties*). Kesulitan belajar dalam terjadi dalam konteks kecacatan/kebutuhan khusus. Bentuk kesulitan belajar lainnya adalah hambatan membaca, mengeja dan berhitung (Fletcher, 2012).

## **2. Kesulitan Belajar Anak dalam Era Pembelajaran 4.0**

Kesulitan belajar dialami hampir untuk semua materi pembelajaran (Sweller & Chandler, 1994). Kesulitan belajar dapat terjadi karena beban kognitif yang terlalu besar.

Kesulitan belajar adalah berkurangnya kemampuan untuk memahami informasi baru atau kompleks, untuk mempelajari keterampilan baru. Definisi lainnya adalah berkurangnya kemampuan untuk mengatasi secara mandiri (Chandler & Sweller, 1991).

Kesulitan belajar merupakan suatu kondisi yang dialami siswa yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan tertentu yang menyebabkan tidak tercapainya tujuan belajar (Swanson dan Stomel, 2012).

### **Bagaimana Kesulitan Belajar Terjadi**

Karena kecerdasan umum tidak hanya mencerminkan kemampuan penalaran, tetapi juga pada kemampuan mengumpulkan pengetahuan, kecerdasan juga penting dalam ranah yang dominan memanfaatkan pengetahuan dan keahlian sebelumnya. Namun, ada kasus di mana kecerdasan umum gagal memprediksi keberhasilan akademik. Dalam beberapa kasus ini, profil kognitif yang berbeda dapat ditemukan. Seperti Swanson dan Stomel (2012) menjelaskan bahwa kerusakan memori kerja, yang dilihat sebagai kemampuan untuk menyimpan dan mengubah informasi, fokus dan perhatian langsung atau menghambat persepsi yang

mengganggu atau impuls perilaku, mungkin menjadi penyebab beberapa gangguan belajar.

### **Kajian Empiris Kesulitan Belajar**

Dinatha dan Laksana (2017) menemukan bahwa tingkat kesulitan belajar siswa dalam mata pelajaran IPA ada pada kategori sedang. Dimana faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kesulitan belajar adalah motivasi sebesar 48%, kesiapan sebesar 45%, lingkungan keluarga sebesar 66%, lingkungan sekolah sebesar 71%, dan lingkungan masyarakat sebesar 50%.

Mengingat pentingnya motivasi terhadap peningkatan belajar siswa maka guru hendaknya membangkitkan motivasi belajar siswa karena tanpa motivasi belajar, hasil belajar yang dicapai akan sangat rendah. Motivasi belajar pada siswa dapat menjadi lemah, lemahnya motivasi atau tiadanya motivasi belajar akan melemahkan kegiatan, sehingga mutu hasil belajar akan menjadi rendah. Begitu juga sebaliknya jika motivasi belajar siswa besar, maka akan berpengaruh pada mutu hasil belajar yang semakin tinggi.

Faktor motivasi juga ikut menentukan perilaku belajar. Slavin (dalam Awe dan Benge, 2017) motivasi merupakan proses internal yang mengaktifkan, memandu, dan memelihara perilaku seseorang secara berkesinambungan” Begitu pentingnya peran motivasi tersebut sebagai faktor intern, hingga banyak ahli yang membahas bagaimana motivasi tersebut muncul, motivasi bisa berasal dari luar maupun dalam siswa itu sendiri, motivasi dari diri sendiri berasal dari diri siswa berupa kemauan untuk mencapai tujuan atau mencapai apa yang siswa butuhkan. Keikutsertaan peserta didik dalam proses pembelajaran tentu memiliki berbagai motivasi.

Berdasarkan pengalaman peneliti sering menjumpai anak yang mengikuti pembelajaran hanya sekedar ingin bertemu dengan pembimbingnya, atau tidak mendengarkan saat guru menerangkan. Karena bosan dengan metodenya, bosan dengan materi yang sama dengan materi yang pernah diajarkan, bahkan siswa juga sering

menjumpai anak yang mengikuti pelajaran dengan pandangan kosong (melamun), memang karena masalah pribadi, keluarga, memikirkan hal di luar pelajaran, dan masih banyak motivasi-motivasi lain yang mempengaruhi perilaku anak dalam belajar, bisa berupa pengaruh positif dan tidak menutup kemungkinan dapat berpengaruh negatif.

Pada indikator kesiapan dan perhatian belajar menunjukkan hasil persentase sebesar 45% pada kriteria "Rendah". Menurut teori, aspek kognitif dapat dipengaruhi oleh kesiapan belajar siswa. Kondisi siswa yang siap menerima pelajaran dari guru, akan berusaha merespon atas pertanyaan-pertanyaan yang telah diberikan oleh guru. Untuk dapat memberi jawaban yang benar tentunya siswa harus mempunyai pengetahuan dengan cara membaca dan mempelajari materi yang akan diajarkan oleh guru. Dalam mempelajari materi tentunya siswa harus mempunyai buku pelajaran dapat berupa buku paket dari sekolah maupun buku diktat lain yang masih relevan digunakan sebagai acuan untuk belajar. Kondisi siswa yang sehat akan lebih mudah untuk menerima pelajaran dari guru. Dengan adanya kesiapan belajar, siswa akan termotivasi untuk mengoptimalkan hasil belajarnya.

Hasil belajar dipengaruhi oleh kesiapan belajar, motivasi belajar dan pengulangan materi pelajaran sesuai dengan pendapat Laksana (2019) bahwa prinsip-prinsip belajar adalah hal-hal yang sangat penting yang harus ada dalam suatu proses belajar dan pembelajaran. Bila hal-hal tersebut diabaikan, dapat dipastikan pencapaian hasil belajar tidak optimal. Prinsip-prinsip belajar meliputi: kesiapan belajar; perhatian; motivasi; keaktifan siswa; mengalami sendiri; pengulangan; materi pelajaran yang menantang; balikan dan penguatan; serta perbedaan individual. Untuk indikator lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat masing-masing mempunyai persentase sebesar 66%, 71%, dan 50%. Pentingnya pendidikan anak di lingkungan keluarga menjadikan keluarga mempunyai pengaruh terhadap keberhasilan anak. Cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua dan latar kebudayaan juga akan

berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Dalam proses belajar mengajar guru sering memberikan tugas mengerjakan soal-soal latihan kepada siswa baik yang dikerjakan di kelas maupun di rumah. Namun, usaha siswa belum optimal dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru. Memberikan soal-soal latihan saja tidak cukup untuk membantu siswa memperoleh prestasi belajar tinggi jika tidak didukung dari lingkungan keluarga yang kondusif.

Lingkungan sekolah mencakup segala sesuatu yang ada di sekitar manusia baik yang hidup maupun tidak hidup yang dapat mempengaruhi kehidupan khususnya di sekolah bagaimana kondisi lingkungan di sekolah, meliputi fasilitas sekolah, interaksi dengan teman, relasi dengan guru dan bagaimana cara mereka berinteraksi. Lingkungan sekolah merupakan wadah sebagai pembentukan karakter setiap anak. Dalam pergaulan, terjadi interaksi sosial yang intensif, terjadi setiap waktu dengan peniruan model serta mekanisme penerimaan/penolakan kelompok. Akibat interaksi yang berjalan dengan baik dapat memberikan dampak pada kualitas karakteristik siswa yang baik juga. Lingkungan akan menuntun individu di dalamnya untuk menjadi sebuah pribadi dengan karakter yang berbeda-beda.

### **3. Variasi Gaya Belajar dalam Mengatasi Kesulitan Belajar di Era Pembelajaran 4.0**

Belajar sangat berkaitan erat dengan bagaimana informasi di proses dalam struktur kognitif peserta didik. Proses inilah yang disebut dengan gaya belajar. Pendidik harus memahami bagaimana peserta didik belajar. Karena jika tidak, maka kesulitan belajar yang menjadi salah satu faktor terhambatnya pencapaian hasil belajar akan terganggu.

Pengertian gaya belajar hampir disamakan dengan istilah gaya kognitif. Pengertian ini kadangkala membingungkan dalam memberikan pembatasan dan cakupan definisi dari gaya belajar. Seperti yang diungkap dalam beberapa penelitian yang menemukan istilah gaya belajar dan gaya kognitif (Choi, Lee, dan Jung, 2008). Kekaburan penggunaan

dua istilah ini tercermin dari definisi-definisi yang diberikan terhadap gaya belajar/gaya kognitif.

Sebagian pakar tidak membedakan kedua istilah ini, namun sebagian lagi membedakannya. Istilah gaya belajar, sekarang ini, cenderung mengarah kepada cakupan yang lebih luas yang mencakup gaya kognitif. Dalam konteks yang lebih luas ini, gaya belajar meliputi tidak hanya aspek kognitif, melainkan juga afektif, sehingga gaya belajar bisa dipandang sebagai refleksi dari kepribadian (Litzinger, Lee, Wise, dan Felder, 2007).

Gaya belajar telah dikaji secara luas oleh ahli psikologi. Banyak dimensi gaya belajar telah dikemukakan tergantung pada aspek yang menjadi penekanan. Gaya belajar yang dikemukakan merupakan hasil pengelompokan dari sejumlah gaya belajar dan gaya kognitif yang telah dikemukakan sebelumnya. Beberapa pengelompokan tersebut, seperti gaya belajar yang dikelompokkan berdasarkan *sensory preference* dan wholist-analytic (Riding & Cheema, 1991), Myers-Briggs Type Indicator (MBTI), Kolb's *learning style*, dan Felder-Silverman's *learning style* (Felder & Brent, 2005).

Gaya belajar yang menekankan pada *sensory preferences* mempunyai kaitan erat dengan desain pesan atau cara informasi disampaikan. Gaya belajar kategori *sensory preferences* yang banyak diteliti adalah gaya belajar yang terdiri dari tiga dimensi, yaitu: visual, auditori, dan kinestetik. Perkembangan selanjutnya dari dimensi gaya belajar ini lebih mengarah kepada bipolar, yaitu dua dimensi. Richardson (dalam Liu, & Ginther, 1999) menyatakan gaya belajar ini sebagai *verbalizer-visualizer*, Riding & Cheema (1991) menyatakannya sebagai *verbalizer-imagery*, dan Felder & Silverman menyatakannya sebagai verbal-visual (Felder & Brent, 2005).

Dari penjelasan di atas, gaya belajar peserta didik sebagian dapat ditentukan dari bagaimana ia menjawab. Lima hal yang menjadi mendasari gaya belajar dari jawaban peserta didik adalah sebagai berikut (Felder, 1993).



Pertama, bagaimana informasi diterima oleh peserta didik. Apakah melalui panca indera (sensorik) seperti suara, sentuhan fisik, penglihatan, atau melalui intuisi (intuitif) seperti ingatan, ide, wawasan? Dalam membuat pilihan ini, peserta didik yang memproses informasi melalui penginderaan menyukai informasi yang masuk melalui indera mereka. Sedangkan peserta didik yang intuitif menyukai informasi yang muncul secara internal melalui ingatan, refleksi, dan imajinasi.

Kedua, informasi yang diterima melalui panca indera, apakah efektivitasnya melalui visual seperti melihat gambar, grafik, diagram, atau melalui suara (verbal) seperti kata-kata, tulisan, ucapan? Pebelajar visual mendapatkan lebih banyak informasi dari gambar visual (gambar, diagram, grafik, skema, demonstrasi) daripada dari materi verbal (kata-kata tertulis dan lisan dan rumus matematika), dan sebaliknya untuk pebelajar verbal jika ada sesuatu yang dikatakan dan tidak diperlihatkan kepada pembelajar visual (misalnya dalam pembelajaran ceramah) ada kemungkinan mereka tidak akan mempertahankannya.

Ketiga, bagaimana informasi tersebut diorganisasikan dengan baik, apakah secara induktif melalui fakta dan pengamatan, atau secara deduktif setelah menerima konsekuensi dan hasil penerapannya. Pebelajar induktif lebih suka mempelajari benda materi dengan melihat kasus-kasus tertentu terlebih dahulu (pengamatan, hasil eksperimen, contoh numerik) dan bekerja untuk mengatur prinsip dan teori dengan kesimpulan; pelajar yang deduktif lebih suka memulai dengan prinsip-prinsip umum dan untuk menyimpulkan konsekuensi dan aplikasi. Karena deduksi cenderung lebih ringkas dan teratur daripada induksi, peserta didik yang lebih menyukai presentasi yang sangat terstruktur cenderung lebih suka pendekatan deduktif sedangkan mereka yang suka kurang terstruktur cenderung termasuk kategori induktif.

Keempat, bagaimana peserta didik memproses informasi, apakah secara aktif melalui keterlibatan dalam aktivitas fisik atau diskusi, atau secara reflektif melalui perenungan atau introspeksi? Pebelajar aktif cenderung belajar sambil melakukan sesuatu yang aktif seperti mencoba



berbagai hal, mendapatkan ide dari orang lain. Sedangkan peserta didik reflektif melakukan jauh lebih banyak dari proses mereka secara introspektif, memikirkan segala sesuatunya sebelum mencobanya. Pembelajar aktif bekerja dengan baik dalam kelompok; peserta didik reflektif lebih suka bekerja sendiri atau berpasangan.

Terakhir, bagaimana peserta didik dapat memahami informasi, apakah secara berurutan (*sequential*) memahami informasi dari langkah-langkah tertentu atau secara global memahami informasi secara holistic atau keseluruhan? Pebelajar sekuensial menyerap informasi dan memperoleh pemahaman materi dalam urutan kecil yang saling berkaitan. Sedangkan pebelajar global menerima informasi dalam bagian yang terlihat tidak terhubung dan mencapai pemahaman secara menyeluruh. Pembelajar berurutan dapat memecahkan masalah dengan pemahaman materi yang tidak lengkap dan solusi mereka umumnya teratur dan mudah diikuti, tetapi mereka mungkin kurang memahami gambaran umumnya dan konteks umum dari disiplin ilmu.

#### **4. Strategi Belajar untuk Mengatasi Kesulitan Belajar dalam Era Pembelajaran 4.0**

Berbagai perubahan harus dilakukan oleh negara maju dan berkembang. Perubahan ini juga perlu dilakukan di Indonesia, terlebih Indonesia yang juga terkena imbas dari revolusi industri 4.0. Dari berbagai perubahan yang seharusnya dilakukan, peningkatan kompetensi SDM khususnya bagi dunia pendidikan sangat urgen untuk dilakukan. Perbaikan tersebut dapat terlaksana salah satunya dengan menggunakan pendekatan konstruktivis dalam berbagai strategi pembelajaran dalam dunia pendidikan yang ada.

Pendidikan saat ini didasarkan pada kebutuhan untuk memenuhi kebutuhan yang ada di masa depan. Untuk itu, di bidang pendidikan, fenomena ini adalah tantangan yang dapat dibilang tidak hanya berfokus pada yang dibelajarkan, tetapi juga bagaimana membelajarkannya.

Strategi pembelajaran dibutuhkan dalam rangka mencapai kompleksitas hasil belajar. Hasil belajar yang perlu ditekankan adalah kemampuan berpikir kritis, memiliki kreativitas dan kemampuan yang inovatif, kemampuan dan keterampilan berkomunikasi yang baik, kemampuan kerjasama, dan memiliki kepercayaan diri yang tinggi.

Strategi pembelajaran yang ditekankan pada era pembelajaran 4.0 adalah pembelajaran yang mengedepankan tentang pembelajaran berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pembelajaran berbasis proyek.

Pembelajaran 4.0 adalah konsep yang digunakan oleh para ahli teori pendidikan untuk menggambarkan beragam cara dalam mengintegrasikan *cyber technology*, baik secara fisik maupun non fisik ke dalam aktivitas pembelajaran. Konsep ini juga merupakan lanjutan dari revolusi pendidikan 3.0 yang lebih mencakup pertemuan ilmu saraf, psikologi kognitif, dan teknologi pendidikan menggunakan teknologi digital dan *mobile* berbasis *web*.

Kemajuan teknologi media/multimedia berbasis komputer merupakan peluang dalam menciptakan material belajar untuk mendukung pembelajaran. Kemajuan teknologi ini memberikan kemudahan dalam mendesain media pembelajaran dan strategi pembelajaran untuk membawa fenomena real, berupa video fakta laboratorium maupun kehidupan sehari-hari, ke dalam kelas. Keunggulan penggunaan media berbasis komputer dalam pembelajaran, yaitu: (a) eksperimentasi bisa lebih cepat; (b) desain eksperimen bisa lebih kompleks; dan (c) lebih fokus pada aspek teori (Chinn & Silver, 2002). Lebih lanjut, Chinn & Silver (2002) mengatakan bahwa dengan menggunakan komputer, kegiatan dan hasil eksperimen (fenomena real maupun simulasi) bisa dikontrol akurasi oleh perancang pembelajaran sehingga sesuai dengan teori. Disamping itu, kemudahan dalam mendesain visualisasi konseptual, baik statik maupun dinamik, menjadikan media berbasis komputer unggul untuk mendukung aspek teoritis. Hal ini mendapat dukungan Bass dkk. (2009) yang menyatakan bahwa cara terbaik untuk pebelajar sekolah

dasar atau menengah untuk mempelajari sains adalah melalui pengalaman. Namun, hal ini tidak selalu praktis, hemat biaya, atau aman. Simulasi pengalaman dengan komputer dapat menjadi pengganti yang efektif.

Pengintegrasian teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran menjadi penguatan dalam paradigma pembelajaran abad 21 (Jansen & Merwe, 2015) dan berkaitan erat dengan paradigma pembelajaran 4.0. Pesatnya perkembangan teknologi khususnya dalam teknologi media/multimedia, mobile learning, augmented dan virtual reality, maka dipandang perlu untuk mensinergikan penggunaan teknologi dalam strategi pembelajaran.

Dalam beberapa hal, pembelajaran 4.0 merupakan fenomena yang timbul sebagai respon terhadap kebutuhan revolusi industri 4.0, di mana manusia dan mesin diselaraskan untuk memperoleh solusi, memecahkan berbagai masalah yang dihadapi, serta menemukan berbagai kemungkinan inovasi baru yang dapat dimanfaatkan bagi perbaikan kehidupan manusia modern.

Untuk menghadapi era revolusi industri 4.0, diperlukan pendidikan yang dapat membentuk generasi kreatif, inovatif, serta kompetitif. Hal tersebut salah satunya dapat dicapai dengan cara mengoptimalisasi penggunaan teknologi sebagai alat bantu pendidikan yang diharapkan mampu menghasilkan output yang dapat mengikuti atau mengubah zaman menjadi lebih baik. Indonesia pun perlu meningkatkan kualitas lulusan sesuai dunia kerja dan tuntutan teknologi digital.

Pembelajaran yang cenderung mengutamakan hapalan atau sekadar menemukan satu jawaban benar dari soal sudah mulai ditinggalkan. Metode pembelajaran pendidikan Indonesia harus mulai beralih menjadi proses-proses pemikiran yang visioner, termasuk mengasah kemampuan cara berpikir kreatif dan inovatif. Hal ini diperlukan untuk menghadapi berbagai perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan.

Salah satu solusi dalam menghadapi pembelajaran 4.0 adalah dengan pemanfaatan Big Data. Big Data sendiri merupakan sistem teknologi yang

diperkenalkan untuk menanggulangi “ledakan informasi” seiring dengan pertumbuhan ekosistem pengguna *mobile* dan data internet yang semakin tinggi. Pertumbuhan tersebut sangat memengaruhi perkembangan volume serta jenis data yang terus meningkat secara signifikan di dunia maya.

Sistem *Big Data* dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran karena dengan penggunaannya seorang pendidik dapat menganalisa kemampuan anak didik dengan mudah dan cepat. Analisa ini tidak hanya secara perseorangan, tetapi dalam bentuk klasikal, bahkan sampai tingkat sekolah. Beberapa sekolah di Indonesia telah memanfaatkan Big Data dengan penerapan *e-learning* untuk mempermudah pengambilan dan pengumpulan data. Untuk menerapkannya, dibutuhkan variasi sumber belajar digital termasuk didalamnya adalah bahan dan media ajar elektronik, *Learning Management System* (LMS), dan tentunya sumber daya pendidik yang mumpuni.

Laksana, Dasna, dan Degeng (2019) menemukan bahwa penggunaan multimedia dalam strategi pembelajaran yang berbeda efektif untuk meningkatkan hasil belajar pemahaman konseptual. Integrasi multimedia secara signifikan berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa. Temuan tersebut diperkuat oleh Kirna (2010) yang menemukan bahwa pemahaman konsep sains (kimia) pebelajar SMP yang menggunakan multimedia (hypermedia) dalam pembelajaran inkuiri (siklus belajar) lebih tinggi dibandingkan dengan yang menggunakan nonhypermedia. Selain itu, didapat bahwa pebelajar yang memiliki gaya belajar visual mempunyai pemahaman konsep yang lebih tinggi dari pada yang memiliki gaya belajar verbal. Poin penting dari temuan tersebut adalah adanya interaksi antara strategi pembelajaran dan gaya belajar terhadap pemahaman konsep.

Lebih lanjut, Laksana dkk. (2019) mengungkapkan temuan bahwa kinerja belajar kelompok pebelajar dengan menggunakan model inkuiri 5E berbasis multimedia lebih baik dari kelompok pebelajar yang dibelajarkan tanpa menggunakan multimedia. Penggunaan pembelajaran Model 5E

lebih efektif dalam mencapai pemahaman konsep dan kemampuan untuk menerapkan konsep.

Sebagai bagian dari pengetahuan, temuan penelitian pemanfaatan teknologi multimedia dalam pembelajaran juga sangat positif. Ada tiga cara pemanfaatan teknologi multimedia dalam pembelajaran di kelas (Kozma & Russell, 2004), yaitu: (a) sebagai perangkat visualisasi yang dapat digunakan pengajar untuk mendemonstrasikan konsep abstrak; (b) sebagai simulator laboratorium yang dapat memfasilitasi pebelajar mengobservasi interaksi astraksi suatu fenomena yang akan diselidiki di laboratorium; dan (c) sebagai umpan balik ketika membahas suatu *problem solving*.

Pembelajaran dapat terlaksana dengan efektif, efisien dan memiliki daya tarik, jika direncanakan dengan baik (Dasna, Laksana, dan Sudatha, 2015). Untuk itu, perlu dipahami, pembelajaran yang dengan memahami prinsip pembelajaran di era 4.0. Dalam kajiannya, Gerstain (2014) mengemukakan beberapa hal yang menjadi prinsip dalam merencanakan pembelajaran 4.0, yaitu:

- a) Menentukan sendiri apa yang ingin dipelajari dan kembangkan. Serta dengan tujuan pembelajaran yang mereka desain sendiri untuk pembelajaran yang didasarkan pada berbagai hasil belajar yang diinginkan.
- b) Menggunakan preferensi belajar dan teknologi untuk memutuskan bagaimana mereka akan belajar.
- c) Membentuk komunitas belajar mereka sendiri, karena banyaknya aplikasi jarring social yang ada saat ini, Dengan menggunakan alat jejaring sosial yang disarankan dan atau disiapkan oleh pendidik. Aplikasi jaringan social yang mungkin saat ini, termasuk: Facebook, Twitter, Edmodo, Instagram, situs blog, YouTube, dan jejaring sosial lainnya.
- d) Memanfaatkan keahlian pendidik dan anggota lain dari komunitas belajar, untuk memperkenalkan sumber daya yang berhubungan

dengan konten dan jaringan online lainnya untuk digunakan pembelajar mendemokan dan menghasilkan artefak pembelajaran.

- e) Mendemonstrasikan pembelajaran mereka melalui metode dan sarana yang menunjang yang memungkinkan dengan cara terbaik. Ini bisa termasuk penggunaan perangkat seluler mereka ke blog, membuat esai foto, lakukan screencasts, membuat video atau podcast, menggambar, menyanyi, dan menari.
- f) Mengambil inisiatif untuk mencari umpan balik dari para pendidik dan rekan-rekan mereka dan menjadi pilihan mereka apakah ingin diberi umpan balik itu atau tidak.

## 5. Ringkasan

Kesulitan belajar terjadi hamper di semua mata pelajaran. Kesulitan belajar dapat berdampak pada prestasi belajar dan kemampuan-kemampuan yang dibutuhkan dalam era pembelajaran 4.0. Kesulitan belajar dapat diatasi dengan melakukan variasi strategi pembelajaran dan memperhatikan gaya belajar peserta didik. Variasi strategi pembelajaran dilakukan dengan mengedepankan pembelajaran konstruktivis untuk mencapai hasil belajar berpikir tingkat tinggi. Berbagai sumber belajar elektronik menjadi hal lainnya yang harus dipersiapkan dalam menghadapi era *big data*.

## 6. Daftar Rujukan

- Awe, E.Y. & Benge, K. (2017). Hubungan antara minat dan motivasi belajar dengan hasil belajar IPA pada siswa sekolah dasar. *Journal of Education Technology*, 1(4), 231-238.
- Bass, J.E., Contant, T.L., Carin, A.A. (2009). *Teaching science as inquiry 7<sup>th</sup>*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Chinn, C.A. & Silver, C.E. (2002). Authentic inquiry: Introducing to the Special Section. *Science Education*, 86(2), 175-218.
- Choi I., Lee, S.J., & Jung, J.W. (2008) Designing multimedia case-based instruction accomodating student's diverse learning style. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 17 (1), 5-25.

- Dasna, I.W., Laksana, D.N.L. & Sudatha I.G.W. (2015). *Desain dan model pembelajaran inovatif dan interaktif*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Dinatha, N.M., dan Laksana, D.N.L. (2017). Kesulitan belajar siswa dalam mata pelajaran IPA terpadu. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 2(2), 214-223.
- Felder, R. (1993). Reaching the second tier: learning and teaching styles in college science education. *Journal of College Science Teaching*, 23(5), 286-290.
- Felder, R.M. & Brent, R. (2005). Understanding student different. *Journal of Engineering Education*, 94 (1), 57-72.
- Fletcher, J.M. (2012). Classification and identification of learning disabilities. Dalam *Learning about learning disabilities, 4<sup>th</sup> edition*. Bernice, W. dan Deborah, L.B. (eds), hal. 1-26. London: Elsevier.
- Gerstain, J. (2014). *Moving from education 1.0 trough education 2.0 towards education 3.0*. Educational Technology Faculty Publications and Presentation. Department of Educational Technology.
- Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016). Design principles for industrie 4.0 scenarios. *System Sciences (HICSS)*, 49<sup>th</sup> Hawaii International Conference, hal. 3928-3937.
- Jansen, C. & Merwe, P. (2015). Teaching practice in the 21st century: Emerging trends, challenges and opportunities. Horizon Research Publishing. [online] melalui <http://eric.ed.gov?q=learning+in+21st+century+paradigm&ft=on&id=EJ1056080>.
- Kirna, I M. (2010). Pengaruh penggunaan hipermedia dalam pembelajaran menggunakan strategi siklus belajar terhadap pemahaman dan aplikasi konsep kimia pada siswa SMP dengan dua gaya belajar berbeda. *Disertasi*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Kozma, R.B. & Russell, J. (2004) Multimedia learning of chemistry. Dalam R.E. Mayer. *Cambridge handbook of multimedia learning*, [online], (<http://chemsense.org/about/paper/KozmaRusselMultimedia2004.pdf>, diakses 12 Desember 2018).
- Laksana, D.N.L & Widiastika, I.G. (2016). Pengembangan multimedia pembelajaran tematik sekolah dasar berbasis budaya lokal masyarakat flores. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 2(2), 151-162
- Laksana, D.N.L. (2019). *Strategi pembelajaran: Kajian konseptual empiris di sekolah dasar*. Surabaya: Krisna Bina Insan Prima
- Laksana, D.N.L., Dasna, I.W., & Degeng, I.N.S. (2019). The effects of inquiry based learning and learning styles on primary school students' conceptual understanding in multimedia learning environment, *Journal of Baltic Science Education*, 18 (1), 51-62.



- Lenhard, W., & Lenhard, A. (2013). *Learning difficulties*. New York: Oxford University Press.
- Litzinger, T.A., Lee, S.A., Wise, J.C., & Felder, R.M. (2007). A psychometric study of the index of learning style. *Journal of Engineering Education*, 94 (4), 309-319.
- Riding, R.J. & Cheema, I. (1991). Cognitive style an overview and integration. *Educational Psychology*, 11(3), 193-215.
- 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.
- Swanson, L., dan Stomel, D. (2012). Learning disabilities and memory. Dalam *Learning about learning disabilities, 4th ed.* Berenice, W. dan Deborah, L.B. (eds), hal. 27-58. London: Academic Press.
- Sweeney, N. (2017). *Being, having and doing: Theories of learning and adults with learning difficulties*. Shaftesbury, Dorset: Blackmore Ltd.
- Sweller, J., dan Chandler, P. (1994). Why some material is difficult to learn. *Cognition and Instruction*, 12(3), 185-233.