



INOVASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *BLENDED LEARNING* DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Tiwi santika^a, Almar Atul Janah^b

^{a, b}STKIP Muhammadiyah Pagar alam

tiwisantika77@gmail.com almaratuljanah@gmail.com

Abstrak

Revolusi industri 4.0 telah mengubah lanskap pendidikan dengan cara yang belum pernah terjadi sebelumnya. teknologi dan digitalisasi telah menjadi bagian integral dari pembelajaran, termasuk dalam mata pelajaran matematika. Seminar ini bertujuan untuk menjelaskan konsep inovasi pembelajaran matematika yang berbasis blended learning dalam menghadapi tantangan era industri 4.0. metode penelitian yang digunakan adalah studi literature dan analisis data dari berbagai sumber terkait dengan inovasi pembelajaran matematika. kami juga melibatkan praktisi pendidikan dan ahli teknologi dalam diskusi. hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbasis learning mengintegrasikan pengajaran tradisional dengan teknologi digital, ini diciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, memungkinkan siswa untuk mengakses materi kapan saja dan dimana saja, dan meningkatkan pemahaman konsep matematika melalui penggunaan alat-alat interaktif. Diskusi dalam seminar ini akan mencakup penerapan strategi blended learning dalam pengajaran matematika, pengembangan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan era industri 4.0, serta tantangan dan peluang yang dihadapi oleh para pendidik dalam menerapkan pendekatan ini. Inovasi pembelajaran matematika berbasis blended learning menjadi suatu kebutuhan penting dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. seminar ini bertujuan untuk berbagi pengetahuan, pengalaman, dan praktik terbaik dalam menerapkan metode pembelajaran ini, sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan matematika di era yang terus berubah ini.

Kata kunci:

pembelajaran matematika, blended learning, revolusi industri 4.0

© 2023 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah menyiapkan masa depan bangsa untuk bertumbuh, ibarat menanam biji akan menjadi tumbuhan yang lengkap memerlukan waktu. “biji” itu akan tumbuh dengan baik, tergantung dari lahan, yaitu: rumah, sekolah, dan lingkungan masyarakat. Penyediaan lahan ini harus direkayasa sesuai dengan yang dikehendaki. Selain itu, Pendidikan adalah proses pembiasaan, mengukur kebiasaan ini tidak bisa dilakukan hanya dengan penilaian hari ini, hari ini adalah proses penumbuhan, hasilnya pasti akan datang. Suatu ungkapan yang menarik untuk direnungkan adalah “gelisahlah dengan masa depan, jangan terpukau dengan masa lalu”. Pendidikan harus mengalami perkembangan seiring dengan perkembangan peradaban manusia yang ditopang dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan di abad 21 ini memiliki tiga karakteristik utama, yaitu: karakter, kompetensi, dan literasi. Secara garis besar, karakter dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu karakter moral (contohnya: iman, takwa, dan jujur) dan karakter kinerja (contohnya: tidak gampang menyerah, kerja keras, dan tanggung jawab).

Kemajuan teknologi informasi merupakan tanda suatu era yang disebut era revolusi industri 4.0 (RV 4.0). revolusi industri 4.0 adalah kecenderungan perubahan mendasar pada dunia industri yang menggabungkan teknologi otomatis dengan teknologi cyber. Teknologi pada industri 4.0 merupakan teknologi manufaktur yang sudah masuk pada tren otomatis dan pertukaran data. Revolusi industri 4.0 yang membawa banyak perubahan perlu disikapi sebagai suatu tantangan yang harus dihadapi, terutama

To cite this article:

Tiwi Santika, Almar Atul Janah, & (2024). INOVASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *BLENDED LEARNING* DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 7, 85-89

dalam pendidikan matematika. Menghadapi kondisi tersebut diperlukan suatu karakter mental yang kuat. Karakter positif ini tidak lekang dari masa ke masa. Karakter tersebut berupa karakter moral dan karakter kinerja. Karakter moral adalah atribut mental yang memiliki seseorang berupa nilai-nilai kebaikan yang bersifat universal seperti jujur, komitmen, bertanggung jawab, empati, atau ikhlas. Karakter kinerja merupakan atribut mental yang diperlukan dalam bekerja atau bermasyarakat seperti disiplin, leadership, ulet, inisiatif, teguh, pantang menyerah tekun atau pekerja keras. Karakter tersebut akan melekat menjadi suatu kebiasaan (habitiasi) jika seseorang tersebut memiliki keunggulan kompetensi. Pendidikan sebenarnya bukan komoditas industri. Pendidikan dipersiapkan untuk membekali dan mewariskan karakter, nilai-nilai moral, pengetahuan dan keterampilan/kecakapan hidup dari generasi ke generasi. Perkembangan teknologi dan era industri langsung maupun tidak langsung saling mempengaruhi dengan kemajuan pendidikan.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Matematika sebagai ratu sekaligus pelayan ilmu (Fehr, 1963; Suriasmantri, 1994; Ruseffendi, 1998). Matematika merupakan “kendaraan” utama untuk mengembangkan kemampuan berfikir logis dan keterampilan kognitif yang lebih tinggi pada anak-anak (Daniel dan Davis, 2008). Matematika juga memainkan peran penting di sejumlah bidang keilmuan seperti fisika, kimia, statistika dan teknik.

Seiring perkembangan pembelajaran online, pembelajaran belum dapat berjalan maksimal secara penuh. Berbagai kendala dihadapi, terutama interaktivitas langsung antara pembelajar dengan narasumbernya. Belajar merupakan proses dua arah antara pembelajar yang memerlukan *feedback* dari fasilitator dan sebaiknya fasilitator juga memerlukan *feedback* dari pembelajar. Dengan cara ini akan diperoleh transformasi ilmu (*transferring knowledge*) yang lebih efektif dan tepat sasaran. Hal ini menjawab mengapa program pembelajaran *online* di banyak sekolah bahkan perguruan tidak selalu mendapat hasil memuaskan. Sering kali materi sudah banyak dan sedia dengan lengkap. Peserta didik juga bisa belajar kapan saja dan dimana saja asal ada jaringan nirkabel. Namun tetap saja penggunaan materi-materi pembelajaran *online* tersebut tergolong rendah.

Blended learning menjadi rekomendasi dalam upaya perbaikan pembelajaran karena media *blended learning* dapat menjadi partner atau dapat saling melengkapi dengan pembelajaran konvensional di kelas, namun menurut Lewis (2002) satu hal yang perlu ditekankan dan dipahami yakni *blended learning* tidak dapat sepenuhnya menggantikan kegiatan pembelajaran konvensional di kelas. *Blended learning* bahkan menjadi komplemen besar terhadap model pembelajaran di kelas atau sebagai alat yang ampuh untuk program pengayaan. Revolusi industri adalah keadaan dimana banyak aspek kehidupan berhasil dipengaruhi oleh perubahan global. Bidang pendidikan sangat berkaitan dengan revolusi industri 4.0 yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung pola belajar dan pola berfikir serta mengembangkan inovasi dari peserta didik, guna mencetak generasi penerus bangsa yang unggul dan mampu bersaing.

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, penulis melakukan kajian dengan judul “INOVASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS BLENDED LEARNING DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0”. Rumusan masalah dalam artikel ini adalah bagaimana mengintegrasikan efektifitas *blended learning* ke dalam pembelajaran matematika di era revolusi industri 4.0? sehingga kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi strategi terbaik untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran matematika,

Kajian ini berbeda dengan beberapa penelitian terdahulu, dimana dalam kajian ini penulis lebih mengkaji tentang inovasi pembelajaran matematika berbasis *blended learning* di era revolusi industri 4.0.

PEMBAHASAN

A. Sekilas tentang Revolusi Industri 4.0

Istilah Revolusi Industri 4.0 adalah istilah yang menunjuk kepada Revolusi Industri yang keempat. Berdasarkan laporan dari Davies yang dikutip oleh Prasetyo & Sutopo (2017), diketahui bahwa telah terjadi empat kali Revolusi Industri. Revolusi Industri pertama terjadi pada akhir abad ke-18 yaitu tahun 1784 di Inggris. Penanda revolusi di masa itu adalah penemuan mesin uap dan sebagian pekerjaan manusia mulai digantikan oleh mesin. Revolusi yang kedua terjadi pada akhir abad ke-19. Penanda revolusi ini adalah penggunaan mesin produksi bertenaga listrik untuk memproduksi secara massal. Revolusi Industri yang ketiga terjadi pada awal abad ke-20 yaitu tahun 1970. Penanda revolusi ini adalah

penggunaan teknologi komputer untuk memproduksi secara otomatis. Pekerjaan manusia digantikan oleh mesin (mekanisasi) adalah satu revolusi yang disebut Revolusi Industri 1.0. Kemudian penemuan listrik dan penggunaannya untuk melakukan mekanisasi produksi massal juga adalah satu revolusi yang disebut Revolusi Industri 2.0. Berikutnya, mekanisasi produksi massal dengan alat listrik yang dikontrol dengan teknologi komputer (komputerisasi) pun adalah satu revolusi yang disebut Revolusi Industri 3.0. Saat ini, terjadi perkembangan pesat dalam bidang teknologi, sehingga bukan hanya teknologi komputer, tapi juga teknologi sensor, interkoneksi, dan analisis data. Inilah yang disebut sebagai Revolusi Industri 4.0.

B. Ragam Persoalan di Era Revolusi Industri 4.0

Faktor kunci terjadinya Revolusi Industri adalah revolusi ilmu pengetahuan yang seiring dengan keinginan manusia melakukan inovasi. Sejak revolusi industri pertama, telah muncul banyak ilmuwan yang mengembangkan ilmu pengetahuan dengan melakukan riset. Hingga akhirnya sampai pada revolusi industri 4.0 dengan peluang atau potensi manfaat yang luar biasa. Prasetyo & Sutopo (2018) menyebutkan peluang atau potensi manfaat tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Pengembangan produk menjadi lebih cepat, mewujudkan permintaan yang bersifat individual (kustomisasi produk), produksi yang bersifat fleksibel dan cepat dalam menanggapi masalah serta efisiensi sumber daya.
- b. Perbaiki produktivitas, mendorong pertumbuhan pendapatan, peningkatan kebutuhan tenaga kerja terampil, peningkatan investasi.
- c. Terwujudnya kustomisasi massal dari produk, pemanfaatan data kosong (idle) dan perbaikan waktu produksi.
- d. Mampu memenuhi kebutuhan pelanggan secara individu, proses rekayasa dan bisnis menjadi dinamis, pengambilan keputusan menjadi lebih optimal, melahirkan model bisnis baru dan cara baru dalam mengkreasi nilai tambah.
- e. Mewujudkan proses manufaktur yang efisien, cerdas dan on-demand (dapat dikustomisasi) dengan biaya yang layak. Sayangnya Revolusi Industri 4.0

C. Blended learning

Metode yang menggabungkan pembelajaran online(daring) dengan tatap muka (luring).

1. online (daring)

Pembelajaran daring artinya pembelajaran yang di lakukan secara online menggunakan aplikasi atau website pembelajaran ini di lakukan tanpa tatap muka,tetapi melalui platform yang telah tersedia.

2. Tatap muka (luring)

Pembelajaran luring artinya aktivitas mengajar dan belajar yang sama sekali tidak terhubung dengan jaringan computer dan internet .

SIMPULAN

Berdasarkan kajian dari buku, artikel, dan sumber lainnya yang publikasikan dapat di simpulkan bahwasanya blended learning yang menggabungkan pembelajaran onlne dan offline , menjadi solusi efektif dalam pembelajaran matematika di era industri 4.0.pendekatan ini memungkinkan siswa untuk mengakses sumber daya digital,video pembelajaran interaktif ,simulasi, dan belajr online , yang dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang matematika . selain itu, metode ini juga meningkatkan keterlibatan siswa dengan memanfaatkan teknologi yang mereka kenal dengan baik.ini membantu meningkatkan motivasi dan

minat mereka dalam belajar matematika. dalam konteks industri 4.0, dimana teknologi digital dan data semakin mendominasi, kemampuan berfikir kritis dan memecahkan masalah yang diperoleh dari pembelajaran matematika sangat berharga. namun, penting untuk memperhatikan aspek keseimbangan antara pembelajaran online dan offline agar tidak ada ketidaksetaraan dalam aksesibilitas. selain itu peran guru tetap penting dalam memandu dan memberikan arahan kepada siswa, bahkan dalam lingkungan pembelajaran berbasis teknologi. Kesimpulannya, inovasi blended learning dalam pembelajaran matematika mendukung persiapan siswa untuk menghadapi tantangan industri 4.0 dengan lebih siap dan kompeten dalam pemahaman matematika dan menggunakan teknologi.

Daftar Pustaka

.Almasaeid, T., F.(2014). The Effect of Using Blended Learning Strategy on Acievement and Attitude in Teaching Science Among 9thGrade Student. *European Scientific Journal*, 10(31), 133-145.

Dwiyogo, D. (2018). *Pembelajaran Berbasis Blended Learning*. Depok: Rajawali Pers

Husamah. (2014). *Pembelajaran Bauran (Blended Learning)*. Jakarta: Prestasi Pustakarya

McCarthy, M. A., & Murphy, E. A. (2010). Blended learning: Beyond initial uses to helping to solve real-world academic problems. *Journal of College Education & Learning*, 7(6), 67-70

Rooney JE (2003). Blended learning opportunities to enhance educational programming and meetings. *Assoc. Manage.*, 55(5): 2632.

Husamah(2014). *Pembelajaran Bauran (Blended Learning) Terampil Memadukan Keunggulan Pembelajaran Face-ToFace, E-learning Offline-Online, dan Mobile Learning*. Jakarta: Prestasi Pustaka