PERAN EVALUASI PENDIDIKAN PADA ERA DISRUPSI

Iman Subasman

imansubasman@gmail.com

Universitas Islam Al Ihya (UNISA) Kuningan

Keadaan Disrupsi

Memasuki abad 21 dunia menghadapi perubahan drastis yang didorong oleh perubahan masyarakat industri ke masyarakat industri teknologi dan informasi. Perubahan yang drastis tersebut ditandai dengan keadaan yang serba tidak pasti dan perubahan yang sangat cepat¹. Untuk memaknai keadaan yang serba tidak pasti dan perubahan yang sangat cepat seorang ahli ekonomi dan industri mengenalkan istilah disrupsi. Disrupsi adalah istilah untuk keadaan yang sebenarnya terjadi sebagai akibat dari perubahan keadaan industri berawal dari perkembangan teknologi informasi yang telah berubah secara cepat. Dukungan teknologi informasi mempunyai dampak yang sangat besar terhadap perkembangan industri.²

Adanya ketidakpastian dan perubahan yang sangat cepat memunculkan perubahan-perubahan sikap pada individu, kelompok masyarakat, organisasi maupun pada dunia industri.³ Cara mensikapi keadaan yang serba cepat berubah adalah melakukan adaptasi (penyesuaian) keadaan. Pada dunia industri penyesuaian umumnya dilakukan dengan beralihnya tenaga manusia yang digantikan dengan mesin, promosi menggunakan teknologi dan memanfaatkan pelayanan menggunakan teknologi informasi. Banyaknya peran manusia yang digantikan oleh mesin mengakibatkan terjadinya pengangguran. Perubahan tersebut sebagai respon industri yang seakan dituntut untuk memberikan pelayanan yang serba cepat dari pengguna barang maupun jasa industri.

Adaptasi dunia industri menengah “tanpa arah” terhadap perubahan yang sangat cepat juga mendapatkan kritikan bahwa perilaku tersebut hanya menjadikan industri-industri di kelas menengah kebawah hanya akan menjadi “pengekor” dari

¹ Hensley, N. (2018). *Transforming Higher Education through Trickster-Style Teaching*. Journal of Cleaner Production.

² Suwardana, H. (2018). *Revolusi Industri 4.0 Berbasis Revolusi Mental*. JATI UNIK: Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri.

³ Nagy, D., Schuessler, J., & Dubinsky, A. (2016). Defining and identifying disruptive innovations. *Industrial Marketing Management*.

perubahan industri raksasa. Alphan dan Gemici (Alphan & Gemici, 2016) memberikan masukan agar industri menengah harus mempunyai kemandirian dalam memberikan pelayanan maupun inovasi produknya⁴. Ia memberikan saran agar industri beradaptasi tidak hanya dengan melakukan perubahan yang menyesuaikan dengan keadaan industri raksasa tetapi juga melakukan adaptasi norma. Adaptasi norma merupakan gagasan yang cukup memberikan terobosan baru dan memberikan inspirasi bahwa inovasi, masih menjadi daya saing untuk tetap bertahan dalam era disrupsi. Pendapat Alphan dan Gemici tampaknya dapat menjadi dasar pemikiran bahwa beradaptasi pada era disrupsi dapat dilakukan dengan melakukan adaptasi nilai-nilai kemanusiaan yang dapat dilakukan melalui perubahan pola berpikir. Pendapat ini juga dapat menjadi rujukan bahwa perubahan yang cepat pada dunia industri harus diikuti dengan beradaptasi pada dunia pendidikan.

Disrupsi dan Perubahan Perilaku

Efek lainnya pada kondisi disrupsi berupa perubahan perilaku. Gejala perubahan perilaku diawali dengan munculnya kecemasan-kecemasan pada individu, kelompok masyarakat, organisasi maupun pada perusahaan. Pada individu kecemasan yang paling tampak adalah kecemasan pada masalah ekonomi, seperti kehilangan pekerjaan dan keterpurukan ekonomi. Kecemasan pada masalah ekonomi berdampak kepada permasalahan lainnya seperti kecemasan terhadap masalah keluarga, biaya sekolah anak, kesehatan dan pada kebutuhan pokok keluarga. Keadaan tersebut kemudian akan menjadi penyebab tekanan (*stress*) pada pikiran dan psikologi individu serta berdampak kepada lingkungan keluarga. Untuk mengatasi keadaan ini diperlukan adanya manajemen *stress* agar dampak yang ditimbulkan relatif dapat diatasi.⁵

Pada aspek lainnya akibat *stress* dapat menjadikan adanya perubahan paradigma dalam kehidupan individu. Kecendrungan sikap individualis adalah gejala yang tampak nyata di masyarakat. Sikap individualis pada satu sisi dapat

⁴ Alphan, L., & Gemici, E. (2016). *Disruption and Ambidexterity: How Innovation Strategies Evolve?* Procedia - Social and Behavioral Sciences

⁵ Sala-roca, J., & Esturg, M. E. (2010). *Disruptive behaviour of students in Primary education and emotional intelligence*,

dimaklumi sebagai cerminan kecemasan yang dialaminya, namun sikap ini juga mengakibatkan sikap tidak peduli kepada lingkungan. Tampak dari keadaan ini adalah menjadikan keadaan lingkungan yang tidak peduli kepada keadaan lingkungan social disekitarnya. Pada masyarakat Indonesia yang umumnya masih mempunyai *kohesifitas* (kedekatan) sosial yang tinggi pada lingkungan adalah keadaan yang dapat mengancam kehidupan sosial. Nilai-nilai sosial dan norma yang telah ada menjadi hal yang akan terancam melalui sikap yang individualis.

Pada masyarakat menurunnya sikap-sikap humanis karena perubahan sikap individu merupakan keadaan yang sangat mengkhawatirkan karena nilai-nilai tersebut umumnya adalah nilai yang telah berbaur dengan nilai-nilai agama. Secara tidak langsung, keadaan tersebut akan mengurangi sikap dan perilaku masyarakat dalam menjalankan nilai-nilai keagamaan. Dari keadaan tersebut dapat dipahami bahwa perubahan-perubahan keadaan era disrupsi secara tidak langsung mengancam keadaan norma sosial di masyarakat.

Pada dunia industri, disrupsi setidaknya memunculkan dua hal penting yaitu (1) pengurangan tenaga kerja⁶ dan (2) persaingan yang keras. Johnstone dan Kivima mengemukakan bahwa disrupsi telah menyebabkan tingkat pengangguran semakin tinggi. Banyak perusahaan yang telah menggantikan tenaga kerjanya dengan tenaga mesin dan serta pemanfaatan teknologi. Upaya yang dilakukan oleh perusahaan-perusahaan dapat dipahami dengan pendekatan efisiensi dan memenuhi kebutuhan konsumen yang secara umum menghendaki pelayanan yang mudah dan praktis. Tindakan perusahaan mengurangi tenaga pekerja kemudian berlanjut dengan efek sosial lainnya seperti meningkatnya angka pengangguran dan kerawanan sosial lainnya.

Persaingan yang keras pada era disrupsi memunculkan inovasi dalam melakukan adaptasi.⁷ Inovasi tersebut umumnya banyak dilakukan pada bidang marketing dan pelayanan yang praktis. Marketing yang paling sering digunakan pada masa disrupsi adalah marketing *online* (daring) yang dipandang sebagai cara praktis untuk meningkatkan penjualan produk-produk dari perusahaan-perusahaan.

⁶ Johnstone, P., & Kivimaa, P. (2018). *Energy Research & Social Science Multiple dimensions of disruption, energy transitions and industrial policy*. Energy Research & Social Science,

⁷ Kramer, G. J. (2018). *Energy scenarios—Exploring disruption and innovation*. Energy Research and Social Science.

Tindakan serupa pun dilakukan oleh pelaku unit usaha kecil dan menengah dengan memanfaatkan pemasaran online sebagai upaya andalan untuk menjual hasil atau produknya. Secara praktis pemasaran *online* memberikan kemudahan jangkauan serta memudahkan pertemuan antara produsen dan konsumen. Kondisi seperti ini tampaknya seperti sebuah tuntutan yang saling menguntungkan kepada kedua belah pihak yaitu penjual dan pembeli. Adanya praktik pemasaran praktis seiring waktu menjadi gaya hidup sebagian masyarakat dengan istilah *online shop*.

Pada era disrupsi salah satu ciri kuat pada era disrupsi ditandai dengan adanya transaksi-transaksi tanpa tatap muka secara langsung dan tergantikan oleh pelayanan online. Tidak hanya dalam bentuk sistem informasi yang lebih hebat, media sosial pun menjadi alternatif dalam meningkatkan penjualan. Keadaan ini menjadikan dunia maya sebagai pengganti keadaan yang dianggap praktis untuk mewakili keadaan dunia nyata yang mulai dianggap tidak praktis dalam melakukan transaksi. Secara kehidupan sosial pasar yang semula biasa dijadikan sebagai interaksi sosial tergantikan oleh dunia maya dengan bantuan teknologi informasi.

Inovasi lainnya yang muncul untuk memanfaatkan teknologi informasi adalah *3D Printing, Big Data, Bitcoin, Teknologi Cloud, Internet of Things, MOOCs (Masive Online Open Course)* atau kursus online besar-besaran, dan media Sosial.⁸ Kemunculan ilmu pengetahuan yang mendukung untuk memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi juga memberikan ruang untuk mempengaruhi perilaku-perilaku di masyarakat. Hal yang saat ini menjadi perhatian besar diantaranya adalah perilaku yang muncul akibat penggunaan media sosial yang telah menjadi bagian gaya interaksi di masyarakat. Pemetaan keadaan ini dapat disederhanakan dengan memberikan batasan bahwa era disrupsi telah merubah perilaku individu dan industri yang dapat berdampak pada menurunnya nilai-nilai di masyarakat dan memunculkan kerawanan sosial.

⁸ Dotsika, F., & Watkins, A. (2017). *Identifying potentially disruptive trends by means of keyword network analysis*. Technological Forecasting and Social Change,

Disrupsi dan Aspek Pendidikan

Selain berdampak kepada dunia industri dan kehidupan sosial, disrupsi juga memberikan dampak pada aspek pendidikan, diantaranya berupa kecemasan individu.⁹ munculnya MOOCs dan gangguan pada lingkungan sekolah.

Pengguna media *online* secara umum adalah kaum remaja atau para pelajar. Keadaan ini menjadi keadaan yang cukup mencemaskan karena dalam banyak penelitian mengemukakan bahwa penggunaan media *online* pada para pelajar telah cukup memberikan pengaruh kepada akademik siswa.¹⁰ Selain itu belum adanya *filter* yang efektif tentang konten yang masuk ke dunia *online* menjadikan kekhawatiran tersendiri khususnya orangtua karena tidak bisa memantau tontonan maupun komunikasi anak-anaknya pada dunia maya. Ada tiga hal penting yang menjadi catatan efek media online terhadap keadaan akademik yaitu diskusi *online*, celan dan emosial siswa di kelas.

Evaldsson & Melander mengemukakan bahwa *chating* (obrolan) pada media *online* cenderung ke arah perilaku negatif.¹¹ Perilaku negatif yang seringkali muncul dalam obrolan adalah obrolan yang banyak melanggar etika maupun norma seperti masalah sex, minuman keras, tindak kekerasan, berita bohong maupun ujaran kebencian. Memperhatikan keadaan ini dapat dilihat beberapa pemandangan di lingkungan dimana sesama teman menjadi tampak asing dan lebih tampak teman di sebelahnya akrab dengan dengan alat komunikasi *handphone* (HP) nya, keadaan ini memberikan pemandangan baru bahwa HP dapat mendekatkan teman yang jauh dan menjauhkan teman yang dekat. Keadaan seperti ini tampak sebagai pemandangan yang biasa dalam masyarakat. Pada kondisi keprihatinan ini dapat dikatakan bahwa sebagian pelajar seperti mendapatkan “mainan baru” ketika mendapatkan teknologi informasi. Keadaan seperti ini tampaknya sulit dihindari karena HP telah mewabah bahkan bahkan menjadi ketergantungan para pelajar. Efek lainnya adalah adanya HP interaksi pelajar dengan buku, rekan, dan tema-tema pelajaran di sekolah tergantikan oleh tema-tema obrolan pada alat komunikasi.

⁹ Pyszczynski, T., & Kesebir, P. (2011). *Anxiety buffer disruption theory: A terror management account of posttraumatic stress disorder*. Anxiety, Stress and Coping,

¹⁰ Kristoffersen, J. H. G., Krægpøth, M. V., Nielsen, H. S., & Simonsen, M. (2015). *Disruptive school peers and student outcomes*. Economics of Education Review

¹¹ Evaldsson, A. C., & Melander, H. (2017). *Managing disruptive student conduct: Negative emotions and accountability in reproach-response sequences*. Linguistics and Education

Adanya perkembangan dalam dunia teknologi dan informasi telah membentuk keadaan tersendiri melalui media sosial (medsos) . Medsos telah memberikan kebebasan semua individu untuk berbicara dengan menggunakan *akun* pribadinya. Seakan media sosial menjadi dunia kebebasan tanpa batas, tanpa nilai bahkan norma. Kebebasan dalam mengemukakan pikiran memberikan kesempatan untuk menyampaikan ketidakpuasan, ketidaksukaan siswa kepada gurunya dapat melalui akun medos. Kondisi ini yang memberikan ruang bagi pelajar untuk mencela keadaan guru jika mereka tidak menyukainya. Celaan kepada guru melalui medsos menjadi kekhawatiran tersendiri pada lingkungan sekolah. Celaan kepada guru baik secara langsung maupun tidak langsung dalam bentuk sindirian melalui medsos, telah menjadi hal yang dapat merusak ketentraman suasana pembelajaran di kelas. Pada keadaan tersebut lingkungan sekolah seakan tersandera oleh kebebasan medsos.

Selain hal-hal yang mengkhawatirkan berupa celaan dan obrolan yang cenderung negatif, teknologi telekomunikasi dan informasi juga mendorong adanya inovasi yaitu adanya kursus-kursus *online* yang dapat dimanfaatkan oleh siswa diluar sekolah tanpa tatap muka. Fenomena ini juga menjadi sebuah fenomena baru, dimana pelaku-pelaku bisnis banyak menawarkan kemudahan pembelajaran dengan menggunakan cara *online*.¹² Cara ini banyak sekali ditempuh karena dipandang sebagai cara yang praktis. Pelayanan terhadap kemudahan belajar dengan sistem *online* juga sebagai tantangan baru. Suasana belajar yang ada mengurangi kedekatan humanis guru dan siswa, tetapi sudah tergantikan dengan media komunikasi pengganti tatap muka. Memperhatikan keadaan disrupsi pada aspek pendidikan dapat dikatakan disrupsi telah merubah paradigma pembelajaran yang harus disesuaikan dengan perkembangan keadaan saat ini, agar esensi pendidikan sebagai pembentukan manusia seutuhnya tidak terganggu oleh kemajuan teknologi.¹³

¹² Brahimi, T., & Sariete, A. (2015). *Learning outside the classroom through MOOCs*. Computers in Human Behavior

¹³ Fauzi, H., Islam, U., Sunan, N., & Yogyakarta, K. (2017). *Kurikulum 2013 Untuk Total Quality Education Di Indonesia*. Jurnal Tarbawi

Solusi yang telah dilakukan

Terhadap keadaan disrupsi telah banyak dilakukan solusi-solusi diantaranya dua hal yang penting yaitu memberikan penyadaran keadaan disrupsi, meningkatkan aspek humanis pada pendidikan dan mengembangkan rasa tanggungjawab.

Masa disrupsi tak bisa lagi dihindari, akan terus berlangsung dan menuntut adanya adaptasi yang cepat pada masyarakat. Untuk mengatasi masalah ini maka upaya penyadaran kepada masyarakat harus terus dilakukan.¹⁴ Upaya yang dilakukan harus dapat memberikan penjelasan bahwa disrupsi dapat memberikan peluang positif namun dapat juga memberikan peluang negatif. Pemberian informasi yang jelas kepada masyarakat diharapkan dapat menyadarkan untuk segera beradaptasi dengan keadaan. Tema kesadaran yang terpenting adalah menumbuhkan harapan bahwa dengan potensi yang dimiliki, masyarakat akan tetap mempunyai peluang yang sama untuk maju, berkarakter dan meningkatkan kesejahteraannya.

Selain meningkatkan kesadaran, upaya lain yang telah dilakukan adalah mengembangkan nilai-nilai humanis dalam lingkungan masyarakat dan lingkungan sekolah. Suasana dan sikap individualis harus dikembalikan kepada keadaan yang humanis. Keadaan dan perkembangan teknologi tidak dibiarkan mengganggu dan merusak tata nilai yang ada dimasyarakat, sekolah serta lingkungan lainnya. Upaya mengembalikan nilai ditengah pesatnya perkembangan teknologi dan industri akan menjamin manusia tetap mempunyai nilai-nilai kemanusiaan yang harus tetap dijunjung tinggi oleh masyarakat serta menjamin kelangsungan kehidupan bermasyarakat yang baik. Nilai-nilai humanis yang telah ada dan tidak bertentangan dengan norma-norma agama sebaiknya dipertahankan sebagai acuan dalam mengembalikan nilai-nilai dan perilaku masyarakat. Upaya ini diharapkan dapat menempatkan nilai-nilai kenusiaan dan pertimbangan dalam mengembangkan teknologi dan industri.

¹⁴ Clarke, D., Murphy, C., & Lorenzoni, I. (2018). *Place attachment, disruption and transformative adaptation*. Journal of Environmental Psychology

Upaya lainya adalah menumbuhkan rasa tanggungjawab pada kalangan masyarakat.¹⁵ Di tengah terjadinya kebebasan maka rasa tanggungjawab harus ditumbuhkan agar kebebasan tidak menjadi kebebasan mutlak tetapi menjadi kebebasan yang bertanggungjawab. Masing-masing individu diupayakan mempunyai rasa tanggungjawab yang tinggi dan memahami pentingnya tanggungjawab untuk membatasi kebebasan yang ada. Rasa tanggungjawab ditumbuhkan sejak di sekolah serta melalui penyadaran hukum. Melalui tindakan-tindakan tersebut disrupsi dapat diarahkan kepada hal-hal yang positif.

Peran Evaluasi Pendidikan

Era disrupsi telah merubah perilaku individu, masyarakat industri dan lingkungan pendidikan. Perubahan yang sangat tampak adalah pada sikap dan perilaku serta perubahan paradigma serta norma-norma yang terjadi di masyarakat. Pada aspek perubahan sikap dan perilaku tersebut maka dunia pendidikan harus segera beradaptasi. Selain solusi melalui humanisasi pendidikan dan peningkatan interdisiplin hal terpenting lainnya adalah memerankan evaluasi pendidikan sebagai upaya untuk menjaga kualitas sumber daya manusia.¹⁶ Diantara peran penting evaluasi pendidikan adalah memberikan masukan untuk pengambilan kebijakan, perbaikan proses, daya dukung serta hasil pendidikan.

Pengambilan keputusan dan kebijakan sebaiknya mempertimbangkan hasil evaluasi. Khususnya pada keputusan dan kebijakan pada bidang pendidikan kebijakan-kebijakan harus berdasarkan kepada hasil evaluasi terlebih dahulu. Pengambilan kebijakan tanpa diawali dengan melakukan evaluasi dapat menghasilkan kebijakan yang keliru. Memasuki era disrupsi kebijakan pendidikan menjadi tumpuan dan harapan untuk perbaikan dan kesiapan sumberdaya manusia yang berdaya saing tinggi. Perubahan kebijakan-kebijakan sangat dimungkinkan terjadi setiap waktu karena tuntutan keadaan, khususnya menyiapkan daya saing dengan tenaga asing. Untuk mendapatkan kebijakan yang baik maka evaluasi dapat memberikan masukan berupa dalam bentuk pertimbangan-pertimbangan strategis pada proses penyusunan dan analisis kebijakan.

¹⁵ Cekaite, A. (2013). *Socializing emotionally and morally appropriate peer group conduct through classroom discourse*. Linguistics and Education,

¹⁶ Zaefarian, R., Eng, T. Y., Tasavori, M., Janssen, F., Harzing, A.-W., Hoe, R. De, ... Thomas, J. (2016). *Disruptive innovation, managerial cognition, and technology competition outcomes*.

Hal yang penting diberikan pada proses evaluasi pendidikan untuk pengambilan kebijakan adalah memenuhi kebutuhan dan daya dukung implementasi kebijakan. Seringkali kebijakan diberlakukan tanpa mempertimbangkan bagaimana daya dukung untuk mengimplementasikan kebijakan. Perbedaan keadaan daerah dan keadaan sosial masyarakat tentu harus menjadi pertimbangan bagaimana kebijakan dapat berdampak positif kepada tujuan penerbitan kebijakan. Maka peran evaluasi pendidikan adalah berupaya memberikan masukan yang dapat berdampak kepada terbitnya kebijakan agar efektif untuk perbaikan pendidikan.

Peran lainnya dari evaluasi pendidikan adalah perbaikan proses. Hal paling mendasar dari perbaikan proses adalah perbaikan pelaku proses pendidikan. Banyak kalangan ahli mengatakan dalam memperbaiki proses pendidikan hal pokok yang sangat diperlukan adalah perbaikan sumber daya tenaga pendidik. Guru dan dosen memegang peranan yang sangat penting dalam memperbaiki proses pendidikan. Kompetensi pendidikan, kompetensi social, profesional guru dan dosen harus menjadi perhatian utama pada proses penerbitan kebijakan pendidikan. Upaya-upaya untuk menjadikan tenaga pendidik sebagai ujung tombak pada perbaikan proses pendidikan. Memaknai keadaan ini maka upaya pemerintah dalam meningkatkan kualitas sumberdaya pendidik perlu mendapatkan dukungan dari semua kalangan. Saat ini permasalahan tenaga pendidik di daerah-daerah terluar di Indonesia masih mendapat sorotan dari berbagai kalangan. Maka peran evaluasi pendidikan pada aspek proses hendaknya diperlukan pemerataan tema-tema tentang perbaikan proses pendidikan secara merata, karena keadaan disrupsi secara tidak langsung akan mempengaruhi keadaan ke seluruh daerah. Penyadaran aspek perbaikan proses diharapkan menjadi paradigma yang terus dikembangkan untuk perbaikan proses pendidikan guna menghasilkan generasi yang mempunyai daya saing tinggi.

Pada aspek hasil evaluasi pendidikan dapat memberikan informasi tentang keberhasilan capaian pada hal-hal yang menjadi kriteria daya saing tinggi pada keadaan disrupsi. Data tentang kompetensi siswa Indonesia menurut *penelitian trend*

international mathematic and science studies (TIMSS) masih memprihatinkan.¹⁷ Kemampuan *high order thinking skill* (HOTS) rata-rata pelajar Indonesia masih dalam kategori rendah.¹⁸ Upaya peningkatan hasil pembelajaran sebagai indikator keberhasilan pendidikan harus menjadi ukuran keberhasilan pembangunan sumber daya bangsa. Evaluasi pendidikan sebaiknya juga tidak hanya fokus pada peningkatan capaian angka dan kompetensi pengetahuan tetapi harus diimbangi dengan capaian kompetensi sosial dan kompetensi moral. Moral bangsa harus menjadi perhatian tema hasil evaluasi agar setiap kebijakan yang akan diterbitkan menjadikan peningkatan kualitas moral bangsa sebagai acuan keberhasilan.

Melalui evaluasi pendidikan secara berkala dan terarah pada tema-tema bagaimana pendidikan memberikan dan mempersiapkan kompetensi bangsa untuk menghadapi masa disrupsi akan memberikan kontribusi besar terhadap kesiapan generasi mendatang. Kriteria dan tema sumberdaya yang cerdas dalam pengetahuan, terampil dalam teknologi dan berakhlak menjadi tema-tema kunci evaluasi pendidikan pada era disrupsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alpan, L., & Gemici, E. (2016). Disruption and Ambidexterity: How Innovation Strategies Evolve? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 235(October), 782–787. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.11.080>
- Brahimi, T., & Sarirete, A. (2015). Learning outside the classroom through MOOCs. *Computers in Human Behavior*, 51(October), 604–609. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.013>
- Cekaite, A. (2013). Socializing emotionally and morally appropriate peer group conduct through classroom discourse. *Linguistics and Education*, 24(4), 511–522. <https://doi.org/10.1016/j.linged.2013.07.001>
- Clarke, D., Murphy, C., & Lorenzoni, I. (2018). Place attachment, disruption and transformative adaptation. *Journal of Environmental Psychology*, 55, 81–89. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.12.006>
- Dotsika, F., & Watkins, A. (2017). Identifying potentially disruptive trends by means of keyword network analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 119(June), 114–127. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.03.020>

¹⁷ Ulya, H. (2016). *Profil kemampuan pemecahan masalah siswa bermotivasi belajar tinggi berdasarkan ideal problem solving*. Jurnal Konseling Gusjigang, 2(1).

¹⁸ Istiyono, E., Mardapi, D., & Suparno, S. (2014). *Pengembangan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika (pyshtots) peserta didik SMA*. Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan,

- Evaldsson, A. C., & Melander, H. (2017). Managing disruptive student conduct: Negative emotions and accountability in reproach-response sequences. *Linguistics and Education*, 37(February), 73–86. <https://doi.org/10.1016/j.linged.2016.05.001>
- Fauzi, H., Islam, U., Sunan, N., & Yogyakarta, K. (2017). Kurikulum 2013 Untuk Total Quality Education Di Indonesia. *Jurnal Tarbawi*, 14(2).
- Hensley, N. (2018). Transforming Higher Education through Trickster-Style Teaching. *Journal of Cleaner Production*, 194(September), 607–612. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.116>
- Istiyono, E., Mardapi, D., & Suparno, S. (2014). Pengembangan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika (pysthots) peserta didik SMA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 18(1), 1-12.
- Johnstone, P., & Kivimaa, P. (2018). Energy Research & Social Science Multiple dimensions of disruption , energy transitions and industrial policy. *Energy Research & Social Science*, 37(October 2017), 260–265. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.10.027>
- Kramer, G. J. (2018). Energy scenarios—Exploring disruption and innovation. *Energy Research and Social Science*, 37(November 2017), 247–250. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.10.047>
- Kristoffersen, J. H. G., Krægpøth, M. V., Nielsen, H. S., & Simonsen, M. (2015). Disruptive school peers and student outcomes. *Economics of Education Review*, 45(April), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2015.01.004>
- Nagy, D., Schuessler, J., & Dubinsky, A. (2016). Defining and identifying disruptive innovations. *Industrial Marketing Management*, 57(August), 119–126. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.11.017>
- Pyszczynski, T., & Kesebir, P. (2011). Anxiety buffer disruption theory: A terror management account of posttraumatic stress disorder. *Anxiety, Stress and Coping*, 24(1), 3–26. <https://doi.org/10.1080/10615806.2010.517524>
- Sala-roca, J., & Esturg, M. E. (2010). Disruptive behaviour of students in primary education and emotional intelligence, 26(4), 830–837. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.10.020>
- Suwardana, H. (2018). Revolusi Industri 4. 0 Berbasis Revolusi Mental. *JATI UNIK: Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 1(2), 102-110.
- Ulya, H. (2016). Profil kemampuan pemecahan masalah siswa bermotivasi belajar tinggi berdasarkan ideal problem solving. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 2(1).
- Zaefarian, R., Eng, T. Y., Tasavori, M., Janssen, F., Harzing, A.-W., Hoe, R. De, ... Thomas, J. (2016). Disruptive innovation, managerial cognition, and technology competition outcomes. *Journal of Business Venturing*, 31(1), 117–135. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.11.054>