

Pendekatan Multiple Intelligence Pada Pembelajaran Kimia Untuk Mengoptimalkan Kualitas Hasil Belajar Siswa

Ahmad Rifai^{1*}, Heroniaty², Rahmi Hayatunnufus³

^{1 2 3}SMA Labschool Cibubur

*Surel Penulis Koresponden: rifaikimialabs@gmail.com

Abstrak

Artikel ini membahas pendekatan Multiple Intelligence (MI) untuk pembelajaran kimia. Fungsinya bagi siswa untuk mengembangkan cara berpikir rasional dan kecerdasan agar mendapatkan pembelajaran yang berkualitas dan mengoptimalkan kualitas hasil belajar. Pendekatan pembelajaran Multiple Intelligence (MI) untuk pembelajaran kimia dapat memberikan kegiatan selain untuk mengetahui konsep materi, kegiatan tersebut dapat digunakan untuk melatih potensi kecerdasan yang dimiliki oleh siswa. Fungsi kecerdasan adalah untuk membantu siswa dalam mengatasi masalah serta dalam kegiatan yang dilakukan. Hal ini disebabkan kecerdasan yang dimiliki oleh siswa bekerja bersama dengan cara yang kompleks. Karena tidak ada batasan bagi siswa untuk dapat menguasai semua jenis kecerdasan, kecerdasan dapat dilatih melalui pembelajaran kimia dengan pendekatan multiple intelligence. Dalam makalah ini akan dipaparkan tiga hal utama, yaitu: mengenai definisi Multiple Intelligence, dilanjutkan dengan strategi untuk mengoptimalkan kualitas hasil belajar siswa dalam pemahaman melalui setiap jenis kecerdasan, serta pembahasan bagaimana mengoptimalkan Multiple Intelligence pada situasi pembelajaran di dalam kelas. Teori Multiple Intelligence Gardner diintegrasikan dengan Taksonomi Bloom yang direvisi untuk menyediakan alat perencanaan untuk pembelajaran kimia. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Pengambilan subjek pada penelitian ini adalah menggunakan teknik purpose sampling. Menjadi subjek penelitian adalah siswa SMA Labschool Cibubur kelas X MIPA 6 sebanyak 34 siswa di tahun pelajaran 2022/2023. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes, angket, observasi dan wawancara. Analisis data dilakukan secara diskriptif kualitatif.

Kata Kunci: *Multiple Intelligences, Taksonomi Bloom, Pembelajaran Kimia, Hasil Belajar Siswa*

Abstract

This article discusses the Multiple Intelligence (MI) approach to chemistry learning. Its function is for students to develop rational thinking and intelligence in order to obtain quality learning and optimize the quality of learning outcomes. The Multiple Intelligence (MI) learning approach for learning chemistry can provide activities apart from understanding material concepts, these activities can be used to train students' potential intelligence. The function of intelligence is to help students overcome problems and carry out activities. This is due to the intelligence possessed by students working together in complex ways. Because there is no limit to students being able to master all types of intelligence, intelligence can be trained through studying chemistry with a multiple intelligence approach. This paper will explain three main things, namely: the definition of Multiple Intelligence,



followed by strategies for optimizing the quality of student learning outcomes in understanding through each type of intelligence, as well as a discussion of how to optimize Multiple Intelligence in learning situations in the classroom. Gardner's Multiple Intelligence Theory is integrated with Bloom's revised Taxonomy to provide a planning tool for chemistry learning. The research method used is descriptive qualitative. The subjects taken in this research used a purpose sampling technique. The research subjects were 34 Labschool Cibubur High School class X MIPA 6 students in the 2022/2023 academic year. The data collection techniques used were test, questionnaire, observation and interview methods. Data analysis was carried out in a qualitative descriptive manner.

Keywords: *Multiple Intelligences, Bloom's Taxonomy, Chemistry Learning, Student Learning Outcomes*

A. PENDAHULUAN

Perlu disadari bahwa manusia diciptakan oleh Allah dengan bentuk yang sempurna dan telah dibekali potensi berupa akal yang tidak dimiliki oleh makhluk yang lain. Berbekal potensi yang diberikan oleh Allah. Potensi-potensi manusia diwujudkan dalam bentuk yang berbeda. Bentuk interpretasi dari potensi tersebut dapat berupa kemampuan berbahasa, berlogika, olah tubuh, bermain musik, bekerja sama dengan orang lain, memahami kemampuan diri hingga kemampuan bereksplorasi dengan alam. Bentuk-bentuk interpretasi inilah yang kemudian oleh Gardner disebut dengan kecerdasan yang selanjutnya ia rumuskan dalam teori *Multiple Intelligences* (MI).

Kesadaran akan adanya beragam kecerdasan yang dimiliki oleh manusia ini menjadi tugas pendidikan untuk mengembangkannya. Namun dalam kenyataannya masih banyak ditemukan dalam dunia pendidikan di Indonesia yang belum sepenuhnya memfasilitasi dan mengembangkan potensi yang dimiliki oleh setiap anak. Prinsip yang digunakan dalam teori MI adalah bahwa setiap anak memiliki keunikan atau dapat dikatakan bahwa setiap anak tidak ada yang bodoh. Teori MI mengedepankan keunikan yang ada pada setiap anak dan cenderung pada menemukan kecerdasan apa yang dimiliki oleh seorang anak bukan pada mengukur tinggi rendahnya kecerdasan yang dimiliki oleh seseorang.

Howard Gardner berpendapat bahwa keberhasilan yang dicapai manusia dalam domain yang berbeda akan menuntut wawasan yang lebih luas tentang proses berpikir. Dalam upaya menggapai perspektif yang lebih luas diperlukan adanya suatu bentuk penilaian kontekstual yang memanfaatkan berbagai kemampuan dan jenis inteligensi tertentu. Teori *Multiple Intelligences*



(MI) telah dikenal luas sebagai sebuah kerangka kerja yang bermanfaat bagi para guru membuat pengamatan mereka masuk akal siswa yang berbeda memiliki kekuatan yang berbeda dan belajar dengan cara yang berbeda. Gardner dalam bukunya yang berjudul “*frames of mind*” menjelaskan adanya 8 jenis inteligensi yang menunjukkan kompetensi intelektual yang berbeda-beda, yaitu: Teori MI mencakup kecerdasan akademik tradisional linguistik dan kecerdasan matematika logis serta visual spasial, musikal, kecerdasan kinestetik tubuh, interpersonal, intrapersonal, dan naturalis. Penting untuk teori MI adalah bahwa setiap kecerdasan memiliki perkembangan yang berbeda lintasan dan operasi pemrosesan inti yang berbeda (Gardner, 1999, 1993).

Ini menyiratkan bahwa siswa umumnya dapat melakukan urutan yang lebih tinggi pemikiran dan pemecahan masalah dalam bidang kekuatan intelektual dan hanya pemikiran tingkat rendah di bidang kelemahan relatif. Sebagai contoh seorang siswa yang berbakat dalam kecerdasan linguistik dapat menghasilkan kreatif dan puisi asli tetapi mungkin berjuang dengan tugas yang menuntut tata ruang tingkat tinggi kemampuan.

Sebagai manusia yang berkemampuan jamak, maka untuk mengatasi berbagai masalah, inteligensi diterjemahkan sebagai suatu kemampuan untuk menumbuhkan kemampuan baru dalam mengatasi masalah atau menghasilkan suatu produk yang dinilai tinggi dalam satu atau lebih perangkat kebudayaan tertentu. Atas dasar asumsi tersebut, maka manusia memiliki potensi kemampuan tidak ada batasnya untuk belajar (*unlimited capacity to learn*, Tagle, 1998).

Walaupun demikian, inteligensi berfungsi sangat kontekstual. Teori Gardner bersumber dari ilmu psikologi, antropologi, filosofi dan sejarah dari berbagai sumber. Gardner dalam penelitiannya menganalisis orang normal, orang berbakat, orang idiot, serta berbagai individu dalam berbagai ragam kebudayaan. Menggunakan berbagai kecerdasan memungkinkan guru untuk memenuhi kebutuhan individu dan gaya belajar siswa menggunakan kekuatan siswa dalam domain pilihan mereka.

Teori kecerdasan majemuk juga dapat dimasukkan dalam tugas berjenjang untuk mengevaluasi pembelajaran dengan memberikan opsi kepada peserta didik atau jalan alternatif untuk menunjukkan pembelajaran mereka menggunakan domain dan kekuatan yang lebih disukai; melalui seni,

musik, drama, puisi, portofolio pertunjukan, dll, alih-alih hanya tes pensil dan kertas tradisional (Rao, 2005).

Memasukkan Taksonomi Bloom untuk tujuan pendidikan (Bloom & Krathwohl, 1956) adalah cara lain untuk mengatasi berbagai kemampuan siswa dalam pendekatan pemberian layanan lintas kategori baik di kelas pendidikan reguler dan kelas pendidikan khusus. Taksonomi, organisasi hierarkis tujuan pengajaran dari tingkat penarikan paling dasar ke tingkat evaluasi tertinggi yang melibatkan pemikiran kritis telah secara luas diakui dalam literatur (Gray, 2002; Kastberg, 2003) sebagai kendaraan untuk mengajar dan menilai pemahaman siswa dengan beragam kemampuan dan kebutuhan. Level lain dalam hierarki adalah pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

Taksonomi Bloom yang direvisi dari tujuan pendidikan dalam ranah kognitif menyediakan hierarki kompleksitas yang memerintahkan program kognitif dari mengingat sederhana untuk berpikir kritis dan kreatif tingkat tinggi. Tingkatan yang direvisi dari pemikiran sederhana menjadi kompleks adalah Ingat, Memahami, Menerapkan, Menganalisis, Mengevaluasi, dan Menciptakan (Anderson, 1999; Anderson & Krathwohl, 2001).

Salah satu tambahan paling inovatif untuk revisi adalah dimasukkannya metakognisi sebagai komponen dari dua matriks dimensi di semua tingkatan proses kognitif dipilih untuk diintegrasikan dengan *Multiple Intelligence* (MI). Ini juga mudah dipahami, dan gagasan tentang alat perencanaan yang menggabungkan aktivitas yang bergerak dari pemikiran sederhana ke kompleks masuk akal bagi para guru (Krathwohl, 1994)

Ilmu kimia merupakan disiplin ilmu sains yang mengandung dimensi pengetahuan deklaratif dan prosedural. Mempelajari kimia sebagai pengetahuan deklaratif menghasilkan perubahan sistem konseptual individu, melalui pembentukan konsep dan asimilasi konsep (Ausubel, 1968). Sedangkan dimensi prosedural kimia mengembangkan keterampilan proses sains individu dan dapat dipelajari siswa melalui praktikum. Oleh karena itu, kimia mempelajari segala sesuatu tentang materi dan perubahannya yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Ilmu kimia merupakan produk pengetahuan kimia yang berupa fakta, teori, prinsip, hukum, temuan saintis dan proses kerja ilmiah.

Pembelajaran kimia dapat diartikan sebagai cara untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik tentang kimia. Pembelajaran kimia sebenarnya dapat digunakan untuk melatih peserta didik untuk dapat menggunakan konsep yang diterimanya dalam konteks yang sebenarnya. Sehingga pendidikan kimia merupakan gabungan dari prinsip pendidikan dan ilmu kimia. Jenis pengalaman kelas telah disarankan sebagai sarana untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan bermakna bagi siswa (Aschbacher, 1991; Berlin & White, 1994).

Pembelajaran kimia yang terdapat dalam kurikulum saat ini tidak hanya kemampuan dalam hard skillnya tetapi juga harus menguasai *soft skillnya*. Karena dalam keseimbangan antara *hard skill* dan *soft skill* dalam pembelajaran menjadikan peserta didik yang unggul, cerdas dan dinamis. Pembelajaran yang mendalami *soft skill* dapat membantu siswa tidak hanya mengemabangkan pengetahuan dan wawasan keilmuannya saja tetapi dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan daya nalar, rasa ingin tahu, berpikir kritis, kreatif dan berkolaborasi dengan siswa yang lain. Dalam revolusi industri 4.0, *soft skill* menjadi peranan yang sangat penting dalam menghadapi keterampilan abad 21 di kehidupan sehari-hari atau dimasa yang akan datang.

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif kualitatif, karena peneliti menggambarkan hasil penelitian secara deskriptif berdasarkan hasil tes tertulis dalam pembelajaran kimia, selain itu peneliti juga melakukan wawancara kepada siswa yang akan diteliti. Subjek penelitian adalah subjek yang dituju untuk diteliti. Pengambilan subjek pada penelitian ini adalah menggunakan teknik purpose sampling. Dalam penelitian ini yang menjadi subjek adalah siswa SMA Labschool Cibubur kelas XII MIPA 5 sebanyak 32 siswa di tahun pelajaran 2022/2023. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes, angket, observasi dan wawancara. Metode tes yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui optimalisasi hasil belajar siswa dalam pembelajaran kimia dengan pendekatan *Multiple Intelligence* dan taksonomi bloom. Metode angket digunakan untuk mengetahui perilaku siswa dalam menerapkan model kemampuan kecerdasan *Multiple Intelligence*. Dalam penelitian kualitatif, analisis data dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan sepanjang penelitian.

Pada tahap awal, analisis data telah dilakukan untuk merumuskan dan menentukan masalah penelitian.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemecahan masalah pembelajaran kimia berdasarkan teori *Bloom* mempunyai enam tahap penyelesaian, yaitu pada tahap *Remembering*, *Understanding*, *Applying*, *Analysis*, *Evaluating*, dan *Creating*. Diskripsi dengan kecerdasan multiple intelligences pada siswa dalam pembelajaran kimia dengan taksonomi bloom yaitu dimulai Pada tahap *remembering* (mengingat) dari segi dalam membaca suatu pemahaman konsep, siswa mampu membaca pemahaman konsep dengan baik, dapat mengidentifikasi perkalimat mampu menangkap informasi-informasi yang ada dalam masalah. Siswa yang memiliki kecendrungan kecerdasan *Linguistic Intelligence* mampu menuliskan pemahaman konsep kimia secara lengkap dan runtun.

Kemampuan tahap *Understanding* (memahami) siswa mampu membuat, mengabarkan, menjabarkan, atau menguraikan informasi. Siswa pada tahap *Applying* (menerapkan) mampu membuat rumus kimia yang akan digunakan dalam menyelesaikan dengan benar, bisa membedakan angka dengan dimisalkan kedalam rumus secara tepat, menjelaskan, mengelompokan, menyamakan, mengintegrasikan, menganalisis hubungan antara yang lainnya. Siswa pada tahap *Analysis* (analisis) mulai mampu mencoba menerjemahkan materi bentuk-bentuk baru, dalam menyelesaikan soal dengan cara menjelaskan, meringkas bahan, memilih, menyusun jawaban.

Siswa pada tahap *Evaluating* (mengevaluasi) membuat kesimpulan dengan tepat, membuat hipotesis, mengkritik, memprediksi, menilai, menguji, membenarkan, dan mampu menyalahkan. Siswa pada tahap *Creating*, siswa sudah mampu mencipta dalam menyelesaikan masalah juga ditunjukkan dengan kemampuan dalam merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, membaharui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, dan sampai kepada menggubahnya.

Kecerdasan adalah istilah yang sangat luas yang dapat mengambil makna yang berbeda dan telah didefinisikan dalam beberapa cara berbeda. “Kecerdasan adalah kemampuan untuk memahami dunia, berpikir secara rasional, dan menggunakan sumber daya secara efektif ketika dihadapkan pada tantangan ”(Wechsler, 1974)

Multiple Intelligences merupakan sebuah teori tentang kecerdasan yang artinya “kecerdasan ganda” atau “kecerdasan majemuk”. Teori ini ditemukan dan dikembangkan oleh Howard Gardner, seorang ahli psikologi perkembangan dan profesor pendidikan dari Graduate School of Education, Harvard University, Amerika Serikat. Howard Gardner adalah Direktur Proyek Zero di Harvard University yang dengannya dia mengembangkan teori *multiple intelligensi* (MI) dan mengaplikasikannya dalam dunia pendidikan. Gardner mempublikasikan temuannya tersebut melalui buku yang berjudul *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences* (1983), *Multiple Intelligences: The Theory in Practice Intelligence* (1993), kemudian teori ini dilengkapi lagi dengan terbitnya buku *Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century* (2000). Buku-buku tersebut tidak hanya membahas tentang teori MI saja tapi juga implikasinya di dunia pendidikan yang bisa digabungkan dengan pembelajaran kimia untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa.

Gardner mendefinisikan intelligensi sebagai kemampuan untuk memecahkan persoalan dan menghasilkan produk dalam setting yang bermacam-macam dan dalam situasi yang nyata. Gardner mengaitkan kecerdasan dengan kapasitas/kemampuan untuk: a. Memecahkan masalah-masalah (*problem solving*), dan b. Menciptakan produk-produk dan karya-karya baru yang mempunyai nilai budaya (*creativity*).

Pada awal kajiannya Gardner mengelompokkan kemampuan manusia yang sesuai dengan pengertian kecerdasan kedalam tujuh kelompok kecerdasan, yakni:

- a. Kecerdasan *Linguistic*,
- b. Kecerdasan *Logis-Matematis*,
- c. Kecerdasan *Visual-Spasial*,
- d. Kecerdasan *Kinestetik*,
- e. Kecerdasan Musik,
- f. Kecerdasan *Interpersonal*,
- g. Kecerdasan *Intrapersonal*,

Pada buku *Intelligensi reframed* Gardner menambahkan dua kecerdasan baru yakni: Kecerdasan Naturalis dan Kecerdasan *Eksistensial*.

Macam-macam kecerdasan yang dirumuskan oleh Gardner dalam perkembangannya akan ada kemungkinan untuk terus bertambah terbukti dari yang pada awalnya disebutkan hanya tujuh kemudian ditambah menjadi sembilan. Tiap- tiap kecerdasan memiliki karakteristik dan keunikan tersendiri yang berhak untuk dihargai dan dikembangkan. Dan hal ini dapat dikaitkan dengan taksonomi bloom dan dalam pembelajaran kimia untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa di kelas karena memang setiap individu memiliki kecerdasannya masing-masing dan tidak bisa disamakan.

Sebagai seorang pendidik, penulis yakin bahwa pendidik lainnya, baik untuk tingkat formal ataupun informal, pasti selalu ingin bertanya dengan pertanyaan: “Apakah materi yang diberikan dalam suatu sesi pembelajaran akan memberikan hasil dan unjuk kerja yang baik?” Pertanyaan lain yang senada dengan itu adalah: “Bagaimana caranya agar materi yang diberikan akan dapat optimal dipahami oleh peserta didik?”

Terdapat berbagai kemungkinan jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan di atas. Banyak juga teori pembelajaran yang dapat dikemukakan untuk jawaban-jawaban tersebut, misalnya: teori taksonomi pembelajaran dari Bloom, teori gaya pembelajaran (misalnya: accelerated learning), atau teori pembelajaran eksperimental dari David Kolb. Semua teori yang ditawarkan oleh para peneliti tersebut merupakan perangkat untuk mempermudah peserta didik dalam menerima materi pembelajaran dan mengolah informasi yang diserap dengan kecerdasannya untuk kemudian dapat diaplikasikan serta menghasilkan unjuk kerja (performa). Ada suatu permasalahan umum yang dapat dikemukakan sehubungan dengan penerapan teori-teori di atas, yaitu: kecerdasan peserta didik berada dalam tingkatan yang berbeda-beda, dan kecerdasan itu sendiri sering dikotak-kotakkan yang dapat menyebabkan peserta didik merasa tidak nyaman dan akhirnya penilaian akan kecerdasan justru akan menyebabkan tidak optimalnya hasil pembelajaran, terutama jika hasil pembelajaran hanya dilihat dari nilai evaluasi yang tidak obyektif. Bagaimana kita akan dapat membuat kecerdasan pada tingkat yang lebih merata?. Howard Gardner dengan teori kecerdasan majemuknya mengemukakan bahwa: “sebagai sistem perhitungan berdasarkan pada syaraf, setiap kecerdasan diaktifkan atau dipicu oleh disajikannya jenis informasi tertentu secara internal atau eksternal”. Pernyataan ini menyiratkan bahwa

kecerdasan “total” yang dimiliki oleh setiap orang merupakan kombinasi dari berbagai kecerdasan pada tingkatan yang berbeda-beda.

Di dalam makalah ini dipaparkan bagaimana teori kecerdasan majemuk melihat tingkat pemahaman peserta dalam suatu sesi pelatihan secara merata (tidak dikotak-kotakkan), Perkembangan kecerdasan majemuk dimulai pada tahun 1983, ketika Howard Gardner menuliskannya dalam buku berjudul “Frames of Mind”. Dalam bukunya tersebut Gardner mengemukakan bahwa paling sedikit ada delapan macam kecerdasan yang terdapat dalam diri manusia, yang masing-masing memiliki komposisi yang berbeda. Dominasi suatu jenis kecerdasan akan menyebabkan seseorang memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam memahami suatu materi pembelajaran. Dengan kombinasi kecerdasan yang berbeda-beda pada diri seseorang, akan menyebabkan kemampuan dalam menyerap materi pembelajaran berbeda-beda pula.

D. KESIMPULAN

Secara umum seorang guru dapat mengembangkan cara mengajar dengan inteligensi lain yang tidak dikuasai. Caranya dengan melatih metode tertentu sesuai dengan inteligensi apa yang ingin dikuasai. Jika siswa melalui pendidikan dapat membantunya mengasah dan mengembangkan kecerdasannya, begitu juga dengan guru dalam memvariasi cara mengajarnya dengan memperhatikan keragaman kecerdasan siswanya.

Penggunaan teori *Multiple Intelligence* (MI) dalam pendidikan tidak hanya berdampak pada pengajaran saja yang bervariasi tetapi juga pada pengaturan kelas. Kelas dapat dibuat lebih fleksibel sehingga akan memudahkan guru dan siswa dalam menggunakan beragam metode pembelajaran. Pembelajaran tidak hanya dilaksanakan di ruang kelas tertutup, tetapi dapat dilaksanakan di berbagai tempat di sekitar sekolah sesuai dengan materi yang dipelajari. Selain itu pembelajaran dengan pendekatan kecerdasan *Multiple Intelligence* dapat memberikan optimalisasi kualitas hasil belajar siswa dalam pembelajaran kimia.

Pembelajaran berbasis *Multiple Intelligences* merupakan suatu bentuk inovasi pembelajaran yang dapat menjadi pilihan bagi guru di Indonesia. Mengaplikasikan pembelajaran berbasis *Multiple Intelligences* berarti menggunakan pendekatan interdisipliner dalam mengembangkan muatan materi pembelajaran, menggunakan multimodel pembelajaran, dan menggunakan penilaian autentik dalam evaluasi pembelajarannya. Hal ini dimaksudkan untuk mewadahi keberagaman kecerdasan yang dimiliki oleh

siswa.

Kenyataan mengenai lebih dari satu macam tingkat kecerdasan yang dimiliki oleh seorang peserta didik, akan menjadikannya memerlukan penekanan yang berbeda pada saat mempelajari materi pembelajaran tertentu. Oleh karena itu diperlukan adanya suatu cara penyampaian materi yang merata melalui berbagai saluran kecerdasan. Dengan cara penyampaian yang tepat untuk seseorang, tidak hanya menyebabkan lebih cepat memahami materi tetapi juga akan dapat meningkatkan kepercayaan diri peserta didik serta mengoptimalkan kualitas hasil belajar siswa dalam pembelajaran kimia.

E. REFERENSI

Amstrong, T. 2013. *Kecerdasan Multipel di Dalam Kelas Edisi Ketiga*. Jakarta: Indeks.

Anderson, L., & Krathwohl, D. (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Addison, Wesley Longman.

Anderson, L. W. (1994). *Research on teaching and teacher education*. In L. W. Anderson & L. A. Sosniak (Eds.), *Bloom's taxonomy. A forty-year retrospective* (pp. 126–145). Chicago: University of Chicago Press.

Anderson, L. W. (1999). *A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*.

Unpublished manuscript. *Integrating the Revised Bloom's Taxonomy* 209 Andre, T. (1979). *Does answering higher level questions while reading facilitate*

productive learning? *Review of Educational Research*, 49, 280–318.

Clark, B. (1997). *Growing up gifted: Developing the potential of children at home and at school*. New York: Merrill.

Cohen, L. M. (1992). *Differentiating the curriculum for gifted students*. *Our Gifted Children*, 8, 10–18.

Cresswell, J. W. (2011). *Educational Research Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*, 4th Edition. Lincoln, UK: Pearson.

Csikszentmihalyi, M., & Csikszentmihalyi, I. S. (1988). *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. Csikszentmihalyi, M., Rathunde, K., & Whalen, S. (1993). *Talented teenagers: The roots of success and failure*. New York: Cambridge University Press.

Eveline Siregar dan Hartini Nara. 2011. Teori Belajar dan pembelajaran. Bogor: Ghalia Indonesia.

Fathi, A., Gundogdu, K. & Eissa, M. 2009. The Effectiveness of a Multiple Intelligences-based Program on Improving Certain Reading Skills in 5th-year Primary Learning Disabled Students. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*. Vol. 7. No. 3. p. 637-690.

Foreman, P. (2001). *Integration and inclusion action*. Sydney: Harcourt Brace. Gardner, H. (1993). *Frames of mind*. New York: Basic Books.

Gardner, H. (1995). *Multiple Intelligences. Myths and Realities*. *Phi Delta Kappan*, 77(3), 200–209.

Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed. Multiple intelligences for the twenty- first century*. New York: Basic Books.

Goleman, D. (2005). *Emotional Intelligence*. New York: Bantam Books. Goleman, D. (2006). *Social Intelligence*. New York: Bantam Books.

LAMPIRAN

**Tabel 1. Aktivitas Pembelajaran Kimia
Dengan Pendekatan MI**

Kecerdasan	Aktivitas Pembelajaran
Linguistik	Membaca dan memahami masalah-masalah kimia (dapat dalam bentuk konteks) yang menyangkut penemuan
Logis-matematik	Mempelajari, membuktikan dan mengaplikasikan materi kimia yang berfungsi sebagai dasar penemuan
Spasial	Membuat sketsa gambar (visualisasi) yang menyangkut materi tertentu
Interpersonal	Membentuk sebuah kelompok belajar (<i>learning community</i>) untuk menyelesaikan masalah ataupun melakukan kegiatan yang berhubungan dengan materi
Intrapersonal	Membuat masalah-masalah sendiri (hasil dari menanya) berdasarkan materi dari diskusi kelompok
Naturalis	Menyelidikan penemuan-penemuan yang digunakan untuk mengukur posisi dari suatu fenomena alam
Kinestetik	Menciptakan sebuah penemuan untuk mengukur aktivitas fisik tertentu
Musikal	Mempelajari materi kimia yang terlibat dalam penemuan instrumen musik
Eksistensial	Memberikan suatu demonstrasi untuk diteliti bagaimana hal tersebut secara rasional dapat dilakukan

Gambar 1. 48 grid Matrix Gardner’s MI dan Taksonomi Bloom

Gardner X Bloom – Examples for an Environmental Studies Assignment						
Bloom's Taxonomy → Gardner's Multiple Intelligences ↓	CREATION	EVALUATION	ANALYSIS	APPLICATION	COMPREHENSION	KNOWLEDGE
LINGUISTIC	Compose a letter to your city mayor about recycling strategies used by class members.	On a scale of 1-5, rate your family's recycling efforts. Justify your rating with evidence.	Compare/contrast your current strategies with other families.	Implement a new recycling strategy with your family.	Describe how your family currently recycles.	List the recycling requirements in your community.
LOGICAL MATHEMATICAL	Construct an argument about the recycling efforts of your class or school.	Develop a hypothesis about the whole school use based on your class data.	Compare and contrast your family data with that of the class average.	Calculate how much waste could be reduced if your family added/increased one habit (such as recycling plastic).	Compose a 1-paragraph summary your family's recycling status using data that you have discovered about the waste your family generates.	Collect data on the amount of paper, plastic, and glass waste generated by your family.
VISUAL SPATIAL	Create an advertisement for a new product or process you imagine could be used to recycle.	Determine and justify the top three priorities for recycling in your family, school, or community.	Draw a timeline of the steps for how paper, plastic, or glass is recycled.	Draw a pictograph of the amount of different categories of trash found.	Create a collage using trash found on your school grounds.	Look for print and media advertisements for recycling. Distinguish the facts from fiction in their ads.
MUSICAL	Organize your music clips into a presentation and include images of ecology and recycling.	Identify three ways music might impact society to care about environmental issues.	Journal on why you selected each of the segments.	Use sound-editing software to select brief segments of several songs.	Collect ideas about people's feelings when these songs are heard.	Identify songs that deal with recycling and/or ecology.
INTER PERSONAL	As a group, implement a recycling strategy in your classroom or school.	After the debate, discuss with this group which side won and why.	Identify at least one additional argument you can add to either side to strengthen the debate.	With three of your friends, prepare a debate using these views as the for and against arguments	From your survey data, make a list of the five key reasons for and against views presented by your fellow students.	Conduct a survey in your class to gather data about why students think saving the environment is or isn't important.
INTRA PERSONAL	Create a poster with your personal mantra regarding the environment.	Rate your friends' efforts to care for the environment.	Compare the attitudes of you and at least five other friends/family members regarding the environment.	Show how you can modify your personal habits.	Summarize your feelings regarding your responsibility for the environment.	Record a diary for 1 week recording your efforts to protect and care for the environment.
NATURALIST	Create a mind map of all that you have learned about storm water and water quality.	Evaluate water quality strategies in three different areas in your city, state, or country.	Compare and contrast the different types of trash and pollution that might picked up by these storm water drains.	Identify storm water drainage areas in your local area (around the home or school).	Create an outline of your findings.	Research the effect of storm water run off on the streams & waterways in your area.
BODILY KINESTHETIC	Create a video of your movements and incorporate music or images as background. Or, integrate with a classmate's example.	Prioritize what you feel are the biggest concerns and revise/enhance your movements to distinguish the degree of pollution or importance.	Compare and contrast your work with a friend's.	Perform your piece for a friend, family member(s) or class.	Choreograph movements that represent these types, comparing what happens in clean and polluted environments.	Identify movement words that correspond to the different types of pollution (air, water, land).