

Mind Map dalam Pembelajaran Berbasis Masalah: Tantangan bagi Guru pada Abad 21

¹Djumadi, ²A. Duran Corebima, ²Hadi Suwono, ²Istamar Syamsuri.

¹Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang
e-mail: djumadi@ums.ac.id

Abstrak: Pembelajaran berbasis masalah (PBL) dan mind map memiliki tujuan yang paralel, keduanya didasarkan pada psiswangan pembelajaran konstruktivis. PBL dan mind map perlu diterapkan bersamaan sebagai model pembelajaran utama. PBL terdiri dari masalah yang dirancang dengan cermat yang menantang siswa untuk menggunakan pemikiran kritis, strategi pembelajaran mandiri, keterampilan partisipasi tim, teknik penelitian, dan pengetahuan disipliner. Mind map dapat digunakan sebagai alat pembelajaran untuk membantu pemikiran kritis dalam pembelajaran dengan mendorong siswa untuk mengintegrasikan informasi yang telah ditunjukkan untuk memfasilitasi memori. Keuntungan dari menggunakan mind map dalam pembelajaran adalah bahwa strategi ini dapat mengambil manfaat lebih banyak siswa dengan gaya belajar yang beragam. Tantangan terbesar dengan PBL adalah bagaimana upaya guru dapat memfasilitasi dari banyak kelompok kelas pada saat yang sama. Dalam PBL, guru memandu proses kelompok dengan mengamati, mengajukan pertanyaan, dan intervensi saat yang tepat. Integrasi mind map dalam sintak PBL akan melengkapi kekurangan pada sintaknya (Beasley dan Ford, 2014). Dengan integrasi mind map ke dalam sintak PBL agar supaya dalam aktivitas pemecahan masalah secara berkelompok dapat terarah dan efisien mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan sejak awal dengan bimbingan guru, mengingat pembelajaran dengan model PBL memerlukan waktu yang lama. Mind map merupakan *visual outline* sehingga memudahkan guru untuk memberikan masukan atau arahan dengan cepat dari hasil pemecahan masalah masing-masing kelompok.

Kata kunci: mind map, pembelajaran berbasis masalah (PBL), pembelajaran aktif

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran berbasis masalah (PBL) memungkinkan siswa untuk saling belajar satu sama lain sambil siswa belajar membangun makna. Pendekatan pembelajaran yang interaktif, aktif, konstruktivis seperti PBL dipercaya menghasilkan manfaat kognitif dan motivasional yang penting bagi siswa (Chi, 2009). PBL memotivasi siswa untuk mengintegrasikan informasi baru dengan pengetahuan dan pengalaman pribadi yang diaktifkan dengan mendiskusikan masalah otentik dalam kelompok kecil. Dalam sesi yang khusus, siswa mengklarifikasi konsep yang tidak diketahui dalam deskripsi masalah, merumuskan definisi masalah, dan terlibat dalam analisis masalah dengan melakukan brainstorming dan kemudian menguraikan dan mengelompokkan hasil brainstorming. Selanjutnya, tujuan pembelajaran dirumuskan dan siswa memulai studi dalam kelompok kecil. Ketika siswa kembali ke kelompok, anggota kelompok melaporkan hasil temuan siswa dan mencoba untuk mensintesis dan mengintegrasikan informasi baru yang diperoleh (Dolmans & Schmidt, 2010). PBL telah diadopsi di berbagai bidang studi, termasuk pendidikan kedokteran, ekonomi, teknik, biologi, psikologi dan hukum. Dalam pembelajaran berbasis masalah siswa memiliki keterampilan praktis dan interpersonal yang

lebih baik (Schmidt et al., 2009; Schmidt, 2010).

Kelompok di dalam pembelajaran berbasis masalah memberikan suasana yang menyenangkan dan menantang dimana siswa dapat berdebat dan menganalisis secara kritis terhadap kontribusi yang diberikan sesama siswa. Kekurangan dalam PBL kondisi kerja kelompok dan pembelajaran kooperatif dapat kurang optimal (Dolman, Wolfhagen, Van der Vleuten, dan Wijnen, 2001). Ada banyak alasan mengapa kelompok siswa kurang efektif. Misalnya, dalam kelompok besar, keterlibatan aktif anggota tidak tampak serta anggota kelompok mungkin tidak termotivasi untuk berbagi informasi (Wittenbaum, Hollingshead & Botero, 2004). Pertukaran informasi sering bias terhadap pengetahuan umum (Stasser & Titus, 2003; Mesmer-Magnus & DeChurch, 2009). Informasi dapat diabaikan dari hasil diskusi kelompok, karena individu diam tidak memberikan kontribusi atau karena kelompok gagal menggabungkannya (Ekeocha & Brennan, 2008). Dalam beragam kelompok PBL, siswa sering tidak berinteraksi dengan lancar, terutama bila siswa memiliki kemampuan verbal rendah atau ketika dinamika kelompok dalam suasana ketegangan. Anggota kelompok kurang bersedia atau mau untuk berbagi informasi dengan anggota yang dianggap berbeda pendapat (Van Knippenberg, De

Dreu, & Homan, 2004; Mesmer-Magnus & DeChurch, 2009).

Analisis masalah dalam kelompok kecil bisa gagal karena tidak adanya gagasan atau masukan dari anggota yang akan mengganggu aktivasi pengetahuan dan pembentukan ide. Kegagalan kognitif yang dihasilkan mempengaruhi brainstorming ketekunan, kenyamanan, dan produktivitas (Nijstad & Stroebe, 2006). Analisis masalah dan diskusi kelompok sering kali dangkal, atau tidak koheren (Visschers-Pleijers, Dolmans, De Grave, et al., 2006). Menurut siswa dalam PBL, diskusi yang efektif harus memberi ruang bagi pertukaran informasi, integrasi dan penerapan pengetahuan. Diskusi dianggap efektif saat siswa membantu siswa menyusun pengetahuan dan menghubungkan konsep dan ketika perbedaan berkaitan dengan analisis konten pembelajaran (Visschers- Pleijers et al., 2006).

Penggabungan atau perpaduan berbagai pendekatan atau strategi pembelajaran akan memberikan saling penguatan atau menutupi kekurangan diantara pendekatan tersebut. Mind map (Buzan & Buzan, 2000) adalah contoh bentuk gambaran visual yang telah berhasil mendukung kegiatan belajar konstruktif dan menghasilkan wawasan berharga dalam representasi pengetahuan kelompok (Mohammed, 2010). Mind map mendorong siswa untuk secara eksplisit menilai dan menganalisis hubungan antara ide ide yang ada. Oleh karena itu, menggunakan mind map sebagai pembelajaran kelas adalah salah satu alat inovatif dimana guru dapat menerapkan untuk meningkatkan kegiatan belajar aktif.

2. PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

A. Karakteristik

Pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah pendekatan instruksional dan kurikuler yang berpusat pada siswa yang memberdayakan siswa untuk melakukan penelitian, mengintegrasikan teori dan praktik, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan solusi yang layak untuk masalah yang telah ditetapkan. Duch, Groh, dan Allen (2001) menggambarkan metode yang digunakan dalam PBL dan keterampilan spesifik yang dikembangkan, termasuk kemampuan untuk berpikir kritis, menganalisis, dan memecahkan masalah dunia nyata yang kompleks, untuk

menemukan, mengevaluasi, dan menggunakan sumber belajar yang tepat, bekerja kooperatif, untuk menunjukkan kemampuan komunikasi yang efektif, dan menggunakan pengetahuan dan keterampilan intelektual bagi siswa. Hmelo-Silver (2004) menggambarkan PBL sebagai metode pembelajaran di mana siswa belajar melalui pemecahan masalah yang difasilitasi yang berpusat pada masalah kompleks yang tidak memiliki satu jawaban yang benar. Siswa bekerja dalam kelompok kolaboratif untuk mengidentifikasi apa yang perlu siswa pelajari untuk memecahkan masalah, terlibat dalam pembelajaran mandiri, menerapkan pengetahuan baru siswa untuk masalah ini, dan merenungkan apa yang siswa pelajari dan efektivitas strategi yang digunakan.

Simulasi masalah yang digunakan dalam pembelajaran berbasis masalah harus tidak terstruktur dan memungkinkan penyelidikan secara bebas. Masalah di dunia nyata tidak terstruktur. Keterampilan kritis yang dikembangkan melalui PBL adalah kemampuan untuk mengidentifikasi masalah dan menetapkan parameter pada pengembangan solusi. Bila masalah yang terstruktur dengan baik siswa kurang termotivasi dalam pengembangan solusinya. Belajar harus diintegrasikan dari berbagai disiplin ilmu atau mata pelajaran. Barrows mencatat bahwa selama pembelajaran mandiri, siswa harus dapat mengakses, mempelajari dan mengintegrasikan informasi dari semua disiplin ilmu yang mungkin terkait dengan pemahaman dan penyelesaian masalah tertentu. Seperti halnya kehidupan orang-orang di dunia nyata harus mengingat dan menerapkan informasi yang terintegrasi dari beragam sumber dalam pekerjaan siswa. Beberapa perspektif mengarah pada pemahaman yang lebih menyeluruh tentang masalah dan pengembangan solusi yang lebih kuat.

Kolaborasi sangat penting dalam setiap kehidupan di dunia nyata. Setelah lulus sekolah, kebanyakan siswa akan menemukan diri siswa dalam pekerjaan di mana siswa perlu berbagi informasi dan bekerja secara produktif dengan orang lain. PBL menyediakan format untuk pengembangan keterampilan penting ini. Selama sesi PBL, guru akan mengajukan pertanyaan dari setiap dan semua anggota untuk memastikan bahwa informasi telah dibagi antara anggota terkait

dengan masalah kelompok. Apa yang dipelajari siswa selama pembelajaran mandiri siswa harus diterapkan kembali ke masalah dengan reanalisis dan resolusi. Inti penelitian yang diarahkan sendiri adalah agar individu mengumpulkan informasi yang akan menginformasikan proses pengambilan keputusan kelompok terkait dengan masalah tersebut. Setiap individu berbagi secara koheren apa yang telah dia pelajari dan bagaimana informasi itu mungkin berdampak pada pengembangan solusi untuk masalah yang dipecahkan bersama.

Analisis di akhir pembelajaran sangat penting dari apa yang telah dipelajari dari kegiatan pemecahan masalah dan diskusi tentang konsep dan prinsip apa yang telah dipelajari. Mengingat bahwa PBL adalah bentuk pembelajaran eksperimental yang sangat menarik, memotivasi dan melibatkan, siswa seringkali sangat dekat dengan rincian langsung masalah dan solusi yang diajukan. Tujuan proses tanya jawab pasca pengalaman adalah mengkonsolidasikan pembelajaran dan memastikan bahwa pengalaman telah tercermin. Barrows (1996) menyarankan agar siswa belajar semua aspek proses PBL untuk lebih memahami apa yang siswa ketahui, apa yang siswa pelajari, dan bagaimana kinerjanya.

Penilaian diri dan teman sejawat harus dilakukan pada saat menyelesaikan setiap masalah dan pada akhir setiap pokok bahasan. Kegiatan penilaian yang terkait dengan proses PBL terkait erat dengan karakteristik refleksi penting sebelumnya terhadap perolehan pengetahuan. Pentingnya kegiatan ini adalah untuk memperkuat sifat belajar reflektif diri dan mempertajam berbagai keterampilan pemrosesan metakognitif. Kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran berbasis masalah harus dinilai di dunia nyata. Siswa diuji untuk mengukur kemajuan siswa menuju tujuan pembelajaran berbasis masalah. Tujuan PBL berbasis pengetahuan dan berbasis proses. Siswa perlu dinilai pada kedua dimensi secara berkala untuk memastikan bahwa siswa diuntungkan sesuai dengan pendekatan PBL. Siswa bertanggung jawab atas isi kurikulum yang telah siswa diskusikan melalui pendekatan dengan masalah. Siswa harus bisa mengenali dan mengartikulasikan apa yang siswa ketahui dan apa yang telah siswa pelajari. Pembelajaran berbasis masalah harus menjadi basis

pedagogis dalam kurikulum dan bukan bagian dari kurikulum didaktik (Savery, 2006).

B. Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah

Di dalam pembelajaran berbasis masalah ada lima tahap yang meliputi orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Lima tahap dalam pembelajaran berbasis masalah dan perilaku guru yang dibutuhkan untuk setiap tahap dapat dijelaskan sebagai berikut (Arends, 2012);

1). Orientasi Siswa pada Masalah

Pada awal pelajaran berbasis masalah, sama seperti semua jenis pelajaran, guru harus mengkomunikasikan dengan jelas tujuan pelajaran, menetapkan sikap positif terhadap pelajaran, dan menjelaskan apa yang diharapkan dari siswa. Guru juga harus menjelaskan proses dan prosedur model secara terperinci. Tujuan utama pelajaran bukan untuk mempelajari sejumlah besar informasi baru melainkan untuk menyelidiki masalah penting dan menjadi siswa yang mandiri. Masalah atau pertanyaan yang diteliti tidak memiliki jawaban "benar" mutlak, dan masalah yang paling kompleks memiliki solusi yang beragam dan terkadang kontradiktif. Selama tahap investigasi pelajaran, siswa akan didorong untuk mengajukan pertanyaan dan mencari informasi. Guru akan memberikan bantuan, namun siswa harus berusaha untuk bekerja secara mandiri atau dengan teman sebayanya.

Selama tahap analisis dan penjelasan pelajaran, siswa akan terdorong untuk mengungkapkan gagasan siswa secara terbuka dan bebas. Tidak ada ide yang akan jelek menurut guru atau teman sekelasnya. Semua siswa akan diberi kesempatan untuk berkontribusi pada penyelidikan dan untuk mengekspresikan ide siswa. Guru perlu menyajikan situasi masalah dengan hati-hati atau memiliki prosedur yang jelas untuk melibatkan siswa dalam identifikasi masalah. Guru harus menyampaikan situasi masalah kepada siswa semaksimal dan seakurat mungkin. Biasanya dengan melihat, merasakan, dan menyentuh sesuatu menghasilkan minat dan akan memotivasi penyelidikan. Seringkali menyampaikan kejadian yang tidak sesuai atau situasi di mana

hasilnya tidak terduga dan mengejutkan dapat membangkitkan minat siswa. Sebagai contoh, demonstrasi di mana air mengalir menanjak atau es mencair dalam suhu yang sangat dingin dapat menciptakan rasa misteri dan keinginan untuk memecahkan masalah. Rekaman video singkat dari peristiwa atau situasi menarik yang menggambarkan masalah kehidupan nyata seperti polusi atau bencana alam. Yang penting disini adalah orientasinya pada situasi masalah sehingga presentasinya harus menarik minat siswa dan menghasilkan rasa ingin tahu dan kesenangan siswa.

2). Mengorganisasi Siswa untuk Belajar

Pembelajaran berbasis masalah mengharuskan guru mengembangkan keterampilan kolaborasi di antara siswa dan membantu siswa untuk menyelidiki masalah secara bersama. Hal ini juga mengharuskan siswa merencanakan tugas penyelidikan dan pelaporan. Guru dapat mengorganisir siswa ke dalam kelompok pembelajaran kooperatif. Tentunya, bagaimana kelompok siswa terbentuk akan bervariasi sesuai dengan tujuan yang dimiliki guru untuk proyek tertentu. Terkadang seorang guru dapat memutuskan bahwa penting bagi tim penyelidikan untuk mewakili berbagai tingkat kemampuan dan keragaman ras, etnik, atau keragaman gender. Jika keragaman itu penting, guru perlu membuat penilaian tim. Di lain waktu, guru dapat memutuskan untuk mengatur siswa sesuai dengan kepentingan bersama atau membentuk kelompok berdasarkan keinginan sendiri. Kelompok penyelidikan dapat membentuk secara sukarela. Selama tahapan pelajaran ini, para guru harus memberi siswa alasan kuat tujuan pembentukan kelompok penyelidikan.

Setelah siswa berorientasi pada situasi masalah dan telah membentuk kelompok studi, guru dan siswa harus meluangkan banyak waktu untuk menentukan subtopik, tugas penyelidikan, dan batas waktu tertentu. Untuk beberapa proyek, sebuah tugas utama perencanaan akan membagi situasi masalah yang lebih umum ke subtopik yang sesuai dan kemudian membantu siswa menentukan subtopik mana yang ingin siswa selidiki. Misalnya, pelajaran berbasis masalah tentang keseluruhan topik cuaca dapat dibagi menjadi subtopik yang melibatkan angin topan, awan, pemanasan global, dan sebagainya. Tantangan bagi para guru pada tahap pelajaran ini adalah melihat bahwa semua siswa terlibat secara

aktif dalam penyelidikan dan bahwa jumlah semua investigasi subtopik akan menghasilkan solusi yang dapat diterapkan untuk situasi masalah umum.

3). Membimbing Penyelidikan Individual maupun Kelompok

Penyelidikan apakah dilakukan secara individu, berpasangan, atau dalam kelompok studi kecil, adalah inti dari pembelajaran berbasis masalah. Meskipun setiap situasi masalah memerlukan teknik penyelidikan yang sedikit berbeda, sebagian besar melibatkan proses pengumpulan dan eksperimen data, membuat hipotesis, dan memberikan solusi. Aspek penyelidikan ini sangat penting. Pada tahap inilah guru mendorong siswa untuk mengumpulkan data dan melakukan percobaan sampai siswa benar-benar memahami dimensi situasi masalah. Tujuannya adalah agar siswa mengumpulkan informasi yang cukup untuk menciptakan dan membangun gagasan siswa sendiri. Tahap pelajaran ini seharusnya lebih dari sekadar membaca tentang masalah dalam buku. Guru harus membantu siswa dalam mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, dan siswa harus mengajukan pertanyaan agar siswa memikirkan masalah dan tentang jenis informasi yang dibutuhkan untuk mencapai solusi yang dapat dipertahankan. Siswa perlu diajari bagaimana menjadi penyidik aktif dan bagaimana cara menggunakan metode yang tepat untuk masalah yang dipelajari siswa: mewawancarai, mengamati, mengukur, mengikuti petunjuk, atau mencatat. Siswa juga perlu belajar etika penyelidikan yang tepat dan benar.

Setelah siswa mengumpulkan data yang cukup dan melakukan percobaan terhadap fenomena yang dihadapi siswa, siswa mengajukan hipotesis, menjelaskan, dan memberikan solusi. Selama tahap pelajaran ini, guru mendorong semua gagasan dan sepenuhnya diterima. Seperti tahap pengumpulan data dan percobaan, para guru terus mengajukan pertanyaan yang membuat siswa memikirkan hipotesis dan solusi serta tentang kualitas informasi yang siswa kumpulkan. Guru harus terus mendukung dan memberi model pertukaran ide secara bebas dan mendorong penyelidikan lebih dalam mengenai masalah jika diperlukan. Pertanyaan di tahap ini mungkin termasuk, "Apa yang perlu kalian ketahui agar kalian merasa yakin bahwa solusi kalian adalah yang terbaik?" atau, "Apa yang dapat kalian lakukan untuk

menguji kelayakan solusi kalian?" atau, "Apa solusi lain yang bisa kalian usulkan?"

Sepanjang tahap penyelidikan, guru harus memberikan bantuan yang dibutuhkan tanpa mengganggu. Untuk beberapa proyek dan dengan beberapa siswa, guru harus dekat untuk membantu siswa menemukan bahan dan mengingatkan siswa tentang tugas yang akan diselesaikan. Untuk proyek lain dan siswa lainnya, guru mungkin ingin tidak terlibat dan membolehkan siswa mengikuti arahan dan inisiatif siswa sendiri.

4). Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil Karya

Setelah tahap penyelidikan dikembangkan hasil karya. Hasil karya lebih dari sekadar laporan tertulis, mencakup hal-hal seperti rekaman video yang menunjukkan situasi masalah dan solusi yang diajukan, model yang terdiri dari representasi fisik dari situasi masalah atau solusinya, dan program komputer dan presentasi multimedia. Setelah hasil karya dikembangkan, para guru sering mengatur pameran untuk menampilkan karya siswa di depan umum. Pameran ini harus membawa penonton siswa - siswa, guru, orang tua, dan orang lain ke sekolah. Pameran bisa menjadi pameran sains tradisional, di mana setiap siswa menampilkan karyanya untuk pengamatan dan penilaian orang lain, atau presentasi verbal dan atau visual yang saling bertukar gagasan dan memberi umpan balik. Situs web juga bisa dibuat yang memungkinkan siswa menampilkan hasil pekerjaan siswa secara online dan untuk masuk ke dalam persaingan dengan siswa lain jika siswa menginginkannya.

5) Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Tahap akhir pembelajaran berbasis masalah melibatkan kegiatan yang bertujuan membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir siswa sendiri serta kemampuan keterampilan penyelidikan dan intelektual siswa. Selama tahap ini, guru meminta siswa untuk merekonstruksi pemikiran dan aktivitas siswa pada berbagai tahap pelajaran. Kapan siswa pertama kali mulai mengerti situasi masalahnya? Kapan siswa mulai merasa yakin akan solusi tertentu? Mengapa siswa menerima beberapa penjelasan lebih mudah dari yang lain? Mengapa siswa menolak beberapa penjelasan? Mengapa siswa mengadopsi solusi terakhir siswa? Apakah siswa mengubah pemikiran tentang situasi saat

penyelidikan berlangsung? Apa yang menyebabkan perubahan ini? Apa yang akan siswa lakukan pada waktu yang berbeda berikutnya?

3. MIND MAP

Mind map (peta pikiran) adalah bentuk visual dari catatan yang menawarkan ikhtisar topik dan informasi kompleksnya, yang memungkinkan siswa untuk memahami, menciptakan gagasan baru dan membangun koneksi. Melalui penggunaan warna, gambar dan kata-kata, pemetaan pikiran mendorong siswa untuk memulai dengan ide sentral dan memperluas topik sub-topik yang lebih mendalam. Peta pikiran adalah representasi visual dari informasi hierarkis yang mencakup gagasan sentral yang dikelilingi oleh cabang terkait dari topik terkait.

Manfaat peta pikiran untuk pembelajaran di kelas antara lain, membantu siswa melakukan brainstorming dan mengeksplorasi ide, konsep, atau masalah apa pun; Memfasilitasi pemahaman hubungan dan hubungan yang lebih baik antara gagasan dan konsep; Memudahkan untuk mengkomunikasikan ide dan proses berpikir baru; Memungkinkan siswa untuk lebih mudah mengingat informasi; membantu siswa membuat catatan dan merencanakan tugas; Memudahkan untuk mengatur gagasan dan konsep.

Pemetaan pikiran adalah alat belajar yang bermanfaat untuk membantu siswa melakukan brainstorming topik apapun dan berpikir kreatif. Peta pikiran sangat membantu dalam proses penulisan dan memberi siswa cara berpikir dan pemikiran alami pada alur cerita atau tema. Peta pikiran juga memberi wawasan kepada guru tentang proses berpikir siswa mengenai topik tertentu. Dengan meminta siswa membuat peta pikiran yang menunjukkan pemahaman mereka terhadap sebuah konsep, para guru dapat memahami apa pengetahuan awal siswa dan seberapa baik siswa memahami tugas atau materi yang diajarkan. Ini adalah cara yang sangat efektif untuk mengevaluasi pemahaman siswa.

Semua peta pikiran dimulai dengan konsep atau gagasan utama, jadi memilih gagasan atau topik itu adalah langkah pertama. Mulailah dengan membuat gambar atau menulis kata yang mewakili ide utama yang pertama. Dari ide utama itu, ciptakan cabang (sebanyak yang dibutuhkan), yang masing-masing mewakili satu kata yang berhubungan dengan topik utama. Sangat membantu untuk menggunakan

berbagai warna dan gambar untuk membedakan cabang dan sub topik. Kemudian, buat sub-cabang yang berasal dari cabang utama untuk lebih memperluas gagasan dan konsep. Sub-cabang ini juga berisi kata-kata yang menguraikan topik cabang yang dimilikinya. Ini membantu mengembangkan dan menguraikan keseluruhan tema peta pikiran. Termasuk gambar dan sketsa juga bisa membantu dalam brainstorming dan menciptakan topik sub-cabang. Peta pikiran dapat dibuat di atas kertas namun lebih mudah dan lancar dibuat di komputer dengan perangkat lunak pemetaan pikiran seperti Inspiration Software®'s Inspiration® 9 (Buzan dan Buzan, 2000).

A. Langkah-langkah Membuat Mind Map

Pemetaan pikiran melibatkan penulisan gagasan sentral dan memikirkan gagasan baru dan terkait yang memancar dari pusat. Dengan memusatkan perhatian pada gagasan kunci yang ditulis dengan kata-kata siswa sendiri, dan kemudian mencari cabang dan hubungan antara gagasan, siswa memetakan pengetahuan dengan cara yang akan membantu siswa memahami dan mengingat informasi baru.

Carilah hubungan. Gunakan garis, warna, panah, cabang atau cara lain untuk menunjukkan hubungan antara gagasan yang dihasilkan di peta pikiran siswa. Hubungan ini mungkin penting bagi siswa untuk memahami informasi baru atau dalam menyusun rencana esai terstruktur. Dengan mempersonalisasikan peta dengan simbol dan desain siswa sendiri, Siswa akan membangun hubungan visual dan bermakna antara gagasan yang akan membantu mengingat dan memahaminya.

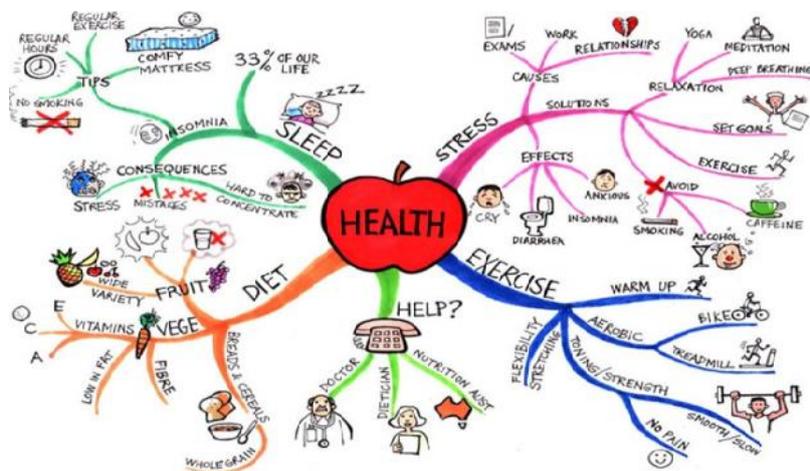
Gambarkan dengan cepat pada kertas bergaris tanpa berhenti, menilai atau

mengedit. Hal ini mendorong pemikiran non linier dan gagasan pemetaan pikiran. Akan ada banyak waktu untuk memodifikasi informasi di lain waktu atau kemudian hari, namun pada tahap ini penting untuk mendapatkan setiap kemungkinan ke dalam peta pikiran. Terkadang itu adalah salah satu dari kemungkinan yang tidak jelas yang mungkin menjadi kunci pengetahuan Siswa tentang sebuah topik.

Tuliskan gagasan utama. Beberapa siswa menemukan bahwa menggunakan huruf kapital mendorong mereka hanya untuk menurunkan poin-poin kunci. Huruf kapital juga lebih mudah dibaca dalam sebuah diagram. Namun siswa mungkin ingin menuliskan beberapa catatan penjelasan dalam huruf kecil. Beberapa siswa melakukan hal ini saat mereka melihat kembali peta pikiran di lain waktu sementara yang lain menulis hal-hal seperti kriteria penilaian.

Letakkan ide utama di tengah. Sebagian besar siswa membalik halaman mereka disamping dan merasa berguna untuk melakukan peta pikiran dengan gaya "lanskep". Dengan ide atau topik utama di tengah halaman ini memberi ruang maksimum agar gagasan lain dapat dipancarkan dari pusat.

Tinggalkan banyak ruang. Beberapa peta pikiran yang paling berguna adalah yang ditambahkan ke lebih dari satu periode waktu tertentu. Setelah gambar awal peta pikiran siswa mungkin ingin menyoroti berbagai hal, menambahkan informasi atau menambahkan pertanyaan selama masa pelajaran sampai saat mau ulangan atau ujian. Untuk alasan ini, ada baiknya meninggalkan banyak ruang (Anonim, 2017^a).



Gambar 1. Contoh Mind Map (Sumber: www.learningfundamentals.com.au)

4. INTEGRASI MIND MAP DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Pembelajaran di abad ke-21 harus menekankan kolaborasi, pemikiran kritis, kreativitas, dan komunikasi. Dunia saat ini cepat berubah, sehingga pengetahuan dan keterampilan yang sama tidak akan mampu menghadapi tantangan masa depan. Sistem pendidikan kita harus membekali orang muda dengan kemampuan berpikir, memecahkan masalah dan merespons dan berkembang dalam masyarakat yang terus berubah. Siswa harus mengembangkan pemikiran kritis dan kemampuan komunikasi interpersonal yang kuat agar sukses di dunia yang semakin cair, saling berhubungan, dan kompleks. Tantangan kita sebagai pendidik adalah untuk memastikan kualitas pembelajaran pada diri siswa untuk bekal di masa depan. Dengan banyaknya informasi yang tersedia secara online, guru sekarang lebih menjadi fasilitator pembelajaran daripada sumber semua pengetahuan. Guru mengajukan pertanyaan, menyediakan alat dan metode penelitian, serta memberikan materi dan panduan topik untuk pemecahan masalah. Oleh karena itu pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu model yang sangat relevan diterapkan oleh guru dalam pembelajaran saat ini.

Pembelajaran berbasis masalah tidak seperti model lain di mana penekanannya adalah pada menyajikan gagasan dan menunjukkan keterampilan, tetapi guru mempresentasikan situasi masalah kepada siswa dan membuat siswa menyelidiki dan menemukan solusinya sendiri. Tujuan pembelajaran berbasis masalah ada tiga hal; untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan penyelidikan dan keterampilan memecahkan masalah, untuk memberi pengalaman kepada siswa seperti peran orang dewasa, dan untuk memungkinkan siswa mendapatkan kepercayaan diri terhadap kemampuan siswa sendiri untuk berpikir dan menjadi peserta didik yang mandiri. Sintaks pelajaran berbasis masalah terdiri dari lima tahap utama: mengarahkan siswa ke masalah; mengorganisasi siswa untuk belajar; membantu penyelidikan individu dan kelompok; mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan pameran; dan menganalisis dan mengevaluasi pekerjaan. Tugas manajemen khusus bagi guru yang terkait dengan

pembelajaran berbasis masalah mencakup penanganan lingkungan belajar *multitask*, menyesuaikan dengan tingkat penyelesaian masing-masing siswa yang berbeda, menemukan cara untuk memantau hasil pekerjaan siswa, dan mengelola berbagai bahan, perlengkapan dan logistik di luar kelas serta melakukan penilaian dan evaluasi.

Pemecahan masalah adalah salah satu keterampilan kunci yang dibutuhkan siswa dalam pembelajaran berbasis masalah, namun menemukan solusi cepat dan imajinatif terhadap tantangan dan kesulitan yang tidak terelakkan bukanlah tugas yang mudah bagi siswa. Ketika siswa dihadapkan pada suatu masalah, maka dituntut untuk menemukan solusi. Sebagai alternatif, mind map adalah cara yang jauh lebih efektif untuk mencapai kejelasan dan solusi. Ini akan membantu siswa melihat masalah ini sebagai tantangan positif, kesempatan untuk menunjukkan kemampuan siswa. Dalam memecahkan masalah siswa akan membuat daftar yang banyak tanpa akhir tidak akan membantu siswa dalam pemecahan masalah. Dengan menggunakan mind map, siswa akan mendapatkan solusi yang tepat. Hal ini karena mind map berisi semua elemen masalah dalam satu tampilan visual dengan warna dan gambar dengan tepat merangsang otak ke tugas yang ada, memberi siswa kemampuan yang lebih besar untuk memecahkan masalah. Mind Map juga mendorong pemikiran cemerlang dan memberikan pilihan tanpa batas, bukan pemikiran tertutup.

Mind map merupakan peta jalan yang hebat bagi ingatan, memungkinkan kita menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa sehingga cara kerja alami otak dilibatkan sejak awal (Buzan, 2000). Mind map mendorong kreativitas karena dapat memunculkan ide-ide yang cemerlang, menemukan solusi yang inspiratif untuk menyelesaikan masalah atau menemukan cara baru untuk memotivasi diri dan orang lain, dan kita perlu membebaskan imajinasi kita dengan menggunakannya. Disamping inkuiri, guna melatih keterampilan berpikir dan kreativitas perlu dikembangkan pembelajaran berbantuan *mind map* (Keles, 2012). *Mind map* dapat digunakan secara bersama-sama dengan teknik lainnya yang sesuai dengan filosofi pendekatan konstruktivis. *Mind map* dapat meningkatkan kreatifitas dan inovasi, serta meningkatkan daya ingat (retensi) (Yoga, 2008). Chin *et al.*

(2012) juga menyebutkan bahwa *mind map* telah banyak digunakan dalam pembelajaran pada saat *brainstorming* ide-ide, pelatihan, dan pengembangan, pengorganisasian gagasan, dan pemecahan masalah. *Mind map* memanfaatkan semua keterampilan umum yang terkait dengan kreativitas terutama imajinasi, menghubungkan ide, dan keluwesan. Dengan demikian, pembelajaran melalui *mind map* diharapkan mampu memetakan isi pikiran dan memancing untuk berpikir ke segala arah serta memunculkan ide-ide kreatif yang cemerlang (Buzan, 2000; Keles, 2012).

Hilbert dan Renkl (2008) mengidentifikasi empat fungsi penting dari mind map: Pertama fungsi elaborasi, pemetaan membantu siswa untuk menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya dan menentukan apakah dan bagaimana konsep saling terkait; Kedua fungsi reduksi, siswa terlebih dahulu menentukan relevansi masing-masing penambahan baru pada peta sebelum menambahkan konsep, hal ini dapat meningkatkan perolehan ide besar; Ketiga fungsi koherensi, memetakan struktur pengetahuan eksternal dengan menggunakan isyarat non verbal (kedekatan spasial, kode warna, ikon) untuk menunjukkan hubungan antara konsep; Keempat fungsi metakognitif, siswa menjadi lebih sadar akan kesenjangan pengetahuan saat siswa membangun peta. Ada dua metode di mana Mind Map dapat digunakan untuk pembelajaran berdasarkan masalah: Pertama mulailah dengan masalah, gunakan masalah ini sebagai ide sentral dan pancarkan pemikiran, gagasan dan kemungkinan solusi. Kedua, mulailah dengan solusinya, gunakan solusinya sebagai ide sentral dan kerjakan ke belakang. Kedua metode ini efektif walaupun siswa mungkin bisa mencapai kejelasan lebih besar dengan menggambar peta pikiran menggunakan kedua metode tersebut.

Selain itu, memvisualisasikan keterkaitan antara konsep harus memfasilitasi mengingat dan memahami (Mayer, 2001; Paivio, 1986). Berlawanan dengan presentasi argumentasi linier berbasis teks, presentasi yang tidak penting dapat membuat struktur argumen lebih menonjol (Van Gelder, 2003). Mind map dapat digunakan untuk memfasilitasi pertukaran gagasan siswa dalam kelompok: Representasi visual menawarkan akses visual (*continuous*) terhadap produk dari anggota tim lainnya,

yang dapat berfungsi sebagai isyarat memori atau rangsangan kompetitif. Ketika anggota kelompok mempublikasikan sebuah konsep di peta, gagasan anggota tim lainnya berubah, yang pada gilirannya dapat memicu gagasan baru dan memperkaya peta lebih lanjut, sehingga merangsang penciptaan pengetahuan (Rentsch, Mello & Delise, 2010). Jumlah teks dalam peta yang terbatas tampaknya merangsang siswa untuk mengekspresikan pemikiran siswa dengan lebih hati-hati.

Disamping itu mind map diintegrasikan dalam sintak PBL akan melengkapi kekurangan pada sintaknya (Beasley dan Ford, 2014). Dengan integrasi mind map ke dalam sintak PBL agar supaya dalam aktivitas pemecahan masalah secara berkelompok dapat terarah dan efisien mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan sejak awal dengan bimbingan guru, mengingat pembelajaran dengan model PBL memerlukan waktu yang lama. Mind map merupakan *visual outline* sehingga memudahkan guru untuk memberikan masukan atau arahan dengan cepat dari hasil pemecahan masalah masing-masing kelompok.

Dalam pembelajaran berbasis masalah, mind map dapat diintegrasikan pada sintak ke dua mengorganisasi siswa untuk belajar dan ketiga pada saat membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. Pada sintak 2 dan 3 siswa melakukan *brain storming* dan elaborasi masalah atau ketika anggota kelompok mensintesis dan mengintegrasikan informasi yang baru ditemukan. Bagi siswa secara individu, peta juga dapat memberikan arahan yang lebih rinci untuk belajar mandiri. Pemetaan dapat meningkatkan struktur diskusi dan merangsang pemrosesan mendalam dan penjabaran informasi yang mendalam. Siswa dalam kelompok tutorial menggunakan alat pemetaan secara signifikan lebih puas dengan analisis dan sintesis masalah daripada siswa dalam kelompok kontrol dan ingin terus menggunakan peta, terutama selama sintesis masalah (Mesmer-Magnus & DeChurch, 2009).

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2017^a. Mind Mapping. Jamescook University Australia. Diakses dari www.jcu.edu.au/students/learning-centre.
- Anonim. 2017^b. Teaching and Learning with

- Mind Map. Tersedia <http://www.inspiration.com/visual-learning/mind-mapping>.
- Arends, R. (2012). *Learning to Teach*, Ninth Edition. America, New York. McGraw_Hill
- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. In L. Wilkerson & W. Gijsselaers (Eds.), *Bringing problem-based learning to higher education: Theory and practice*. New Directions For Teaching and Learning Series, No. 68 (pp. 3-11). San Francisco: Jossey-Bass.
- Beasley dan Ford. J. 2014. *Engaging Students With Problem Based Learning*. Diakses dari http://www.pet.hw.ac.uk/research/cblpet/pdfs/eng_stud_prob.pdf.
- Buzan, T. & Buzan, B. (2000). *The mind map book*. London: BBC Worldwide Ltd.
- Chi, M. (2009). Active-Constructive-Interactive: A conceptual framework for differentiating learning activities. *Trends in Cognitive Science*, 1, 73-105.
- Chin SF, Norhayati M (2012). Teacher-Centered Mind Mapping vs Student-Centered Mind Mapping in the Teaching of Accounting at Pre-U Level—An Action Research[J]. *Procedia Social and Behavioral Sciences*.
- Dolmans, D., & Schmidt, H. (2010). The problem-based learning process. In H. van Berkel, A. Scherpbier, H. Hillen, & C. van der Vleuten (Eds.), *Lessons from Problem-based Learning*. Oxford: Oxford University Press.
- Dolmans, D., Wolfhagen, I., van der Vleuten, C. & Wijnen, W. (2001). Solving problems with group work in problem-based learning: hold on to the philosophy. *Medical education*, 35, 884-889.
- Duch, B. J., Groh, S. E., & Allen, D. E. (2001). Why problem-based learning? A case study of institutional change in undergraduate education. In B. Duch, S. Groh, & D. Allen (Eds.), *The power of problem-based learning* (pp. 3-11). Sterling, VA: Stylus.
- Duch, B.J., Groh, S.E., & Allen, D.E. (2001). Why problem-based learning? A case study of institutional change in undergraduate education. In B. Duch, S. Groh, & D. Allen (Eds.), *The Power of problem-based learning* (pp. 3-11). Sterling, VA: Stylus. Ekeocha, J. & Brennan, S. E. (2008). Collaborative recall in face-to-face and electronic groups. *Memory*, 16, 245-261.
- Fontejn, H and Jimmy Frerejean, J. (2010). Enhancing small group functioning in problem based learning using a visual organiser. In *Proceeding International Conference. On Enhancing Learning Experience in higher Education*. Hong Kong: Hong Kong University. Diakses dari http://www.cetl.hku.hk.conference2010/conf_proc.htm.
- Hilbert, T. & Renkl, A. (2008). Concept mapping as a follow-up strategy to learning from Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266.
- Hmelo-Silver, C.E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review* (2004) 16: 235
- Keles, O. (2012). Elementary Teachers Views on Mind Mapping. *International Journal of Education*. ISSN 1948-5476.2012, Vol. 4, No.1
- Mayer, R. (2001). *Multimedia Learning*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Mesmer-Magnus, J.R., & DeChurch, L.A. (2009). Information Sharing and Team Performance: A Meta-Analysis. Diakses dari *Journal of Applied Psychology*, 94, 535–546.
- Mohammed, S., Ferzandi, L., & Hamilton, K. (2010). Metaphor No More: A 15-Year Review of the Team Mental Model Construct. *Journal of Management*, 36, 876-910.
- Nijstad, B., & Stroebe, W. (2006). How the group affects the mind: A cognitive model of idea generation in groups. *Personality and Social Psychology Review*, 10, 186-213.
- Paivio, A (1986). *Mental representations: a dual coding approach*. Oxford, England: Oxford
- Rentsch. Joan R, Mello, Abby L & Delise, Lisa A. (2010). *Collaboration and*

- meaning analysis process in intense problem solving teams. *Journal*. Vol 11
- Savery, J. R. (2006). *Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions*. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1)
- Savery, John R. (2006). Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*. Volume 1, Issue 1.
- Schmidt, H. (2010). A review of the evidence: Effects of problem-based learning on students and graduates of Maastricht Medical school. In H. van Berkel, A. Scherpbier, H. Hillen, & C. van der Vleuten (Eds.), *Lessons from Problem-based Learning*. Oxford: Oxford University Press.
- Schmidt, H., Molen, H. van der, Winkel, W. te, & Wijnen, W. (2009). Constructivist, Problem-Based Learning does work: A meta-analysis of curricular comparisons involving a single medical school. *Educational psychologist*, 44, 227-249.
- Stasser, G., & Titus, W. (2003). Hidden profiles: A brief history. *Psychological Inquiry*, 3, 302-311. texts: what characterizes good and poor mappers? *Instruction Science*, 36, 53–73 University Press.
- Van Gelder, T. (2003). Enhancing Deliberation Through Computer Supported Argument Visualisation. In P. Kirschner, S. Buckingham Shum, and C. Carr. (Eds.), *Visualizing Argumentation*. London: Springer.
- Visschers-Pleijers, A., Dolmans, D., de Grave, W., Wolfhagen, I., Jacobs, J. & van der Vleuten, C. (2006). Student perceptions about the characteristics of an effective discussion during the reporting phase in problem-based learning. *Medical Education*, 40, 924–931.
- Wittenbaum, G., Holingshead, A., & Botero, I. (2004). From cooperative to motivated information sharing in groups: Moving beyond the hidden profile paradigm. *Communication Monographs*, 71, 286-310. Diakses dari www.pet.hw.ac.uk/research/cblpet/pdfs/eng_stud_prob.pd.
- Yoga, D. (2007). *Applied real-time mindmap @ classroom petunjuk praktis untuk menerapkan kegiatan belajar mengajar berbasis mind map* Dipresentasikan di Kalangan Pendidikan 9 Negara di ASIA, 2007.