

Implementasi Media *Mind Mapping* Fisika dengan *Mindjet MindManager* untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemandirian Belajar

The Implementation of the Physics Mind Mapping Media with Mindjet MindManager to Improve the Students Motivation and Independent Learning

Fika Rizki Aprilia^{1*}, Yusman Wiyatmo²

Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Negeri Yogyakarta¹ dan Dosen Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Yogyakarta²

* Korespondensi Penulis. E-mail: fikarizki.2017@student.uny.ac.id

Abstrak-Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui peningkatan motivasi belajar fisika, 2) mengetahui peningkatan kemandirian belajar fisika, 3) mengetahui keefektifan implementasi media *mind mapping* fisika dengan *Mindjet MindManager*, 4) mengetahui adakah hubungan antara komponen variable terikat, dan 5) mengetahui bagaimana hubungan kausalitas antara komponen variable terikat. Penelitian ini merupakan penelitian *studi kasus* dengan desain penelitian *ex-post*. Teknik analisis data dengan metode deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) terdapat peningkatan motivasi belajar pada peserta didik kelas eksperimen dengan nilai *gain* 0,327 kategori sedang, 2) terdapat peningkatan kemandirian belajar pada kelas eksperimen dengan nilai *gain* 0,34 kategori sedang, 3) media *mind mapping* fisika dengan *Mindjet MindManager* efektif dalam meningkatkan motivasi belajar dan kemandirian belajar dengan nilai *partial eta* 53,1% kategori sangat besar, 4) terdapat korelasi antara sub variable terikat, dan 5) terdapat hubungan kausalitas antara sub variable terikat.

Kata-Kata Kunci: media *mind mapping* fisika, *Mindjet MindManager*, motivasi belajar, kemandirian belajar, efektivitas, dan korelasi.

Abstract- This research aimed to: 1) identify the improvement of physics learning motivation, 2) identify the improvement of physics independent learning, 3) describe the effectiveness of physics mind mapping media with *Mindjet MindManager*, 4) determine the correlation between sub independent variable, and 5) identify the causality between sub independet variable. This research used case study research design with *ex-post facto*. To analyze the data, the researcher used descriptive qualitative method. The result of this research: 1) there was an improvement of the students learning motivation with gain point 0,327 medium category, 2) there was an improvement of the students independent learning with gain point 0,34 medium category, 3) the physics mind mapping media with *Mindjet MindManager* found to be an effective way to increase the students motivation and independent learning with partial eta point 53,1% very high category, 4) there was a correlation between the sub independet variable, and 5) there was a causality between the sub independent variable.

Keywords: physics mind mapping, *Mindjet MindManager*, learning motivation, independent learning, effectiveness, and correlation.

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 memberikan dampak besar dalam kehidupan manusia. Selain memberikan dampak pada perekonomian negara, pandemi Covid-19 juga memberi dampak dalam dunia pendidikan. Pemberlakuan *physical distancing* mengakibatkan adanya kebijakan baru dalam dunia pendidikan, yaitu diberlakukannya pembelajaran jarak jauh atau pembelajaran daring. Hal tersebut sesuai dengan Surat Edaran Mendikbud RI nomor 3 tahun 2020 tentang Pencegahan Corona Virus Disease (COVID-19) pada Satuan Pendidikan, dan Surat Sekjen Mendikbud nomor 35492/AA 5/HK/2020 tanggal 12 Maret 2020 perihal Pencegahan Penyebaran *Corona Virus Disease* (Covid-

19). Serta surat edaran dan himbauan dari pemerintah daerah (Astini, 2020). Implementasi media pembelajaran berbasis TIK merupakan solusi dalam proses pembelajaran daring. Pemanfaatan TIK dalam dunia pendidikan juga sejalan dengan kurikulum 2013. Pembelajaran dalam Kurikulum 2013 menekankan pembelajaran berpusan pada peserta didik dengan bentuk implementasi pembelajaran berbasis *e-learning*.

Uraian di atas menjelaskan bahwa pembelajaran *e-learning* atau daring seharusnya tidak menjadi permasalahan besar dalam pelaksanaan pembelajaran jarak jauh pada masa pandemi covid-19. Akan tetapi dalam pelaksanaannya ditemukan banyak kendala dan permasalahan yang menghambat proses

pembelajaran daring khususnya dalam pembelajaran fisika. Fisika merupakan salah satu cabang ilmu dalam pendidikan ilmu pengetahuan alam, sehingga fisika memegang peranan penting yang membuatnya diajarkan disetiap jenjang pendidikan dengan proporsi tertentu. Pentingnya ilmu fisika tidak diikuti dengan antusiasme belajar fisika yang tinggi. Anggapan tentang fisika itu sulit tidak diimbangi dengan metode dan sumber belajar yang memadai. Hal tersebut mengakibatkan pembelajaran daring dalam mata pelajaran fisika mengalami berbagai kendala khususnya dalam motivasi belajar peserta didik dan kemandirian belajar peserta didik.

Motivasi merupakan dorongan yang dimiliki seseorang sehingga dapat menimbulkan, mengarahkan, dan mengorganisasi tingkah laku (Setiawan & Mulyapradana, 2018) dalam (Hakim & Mulyapradana, 2020). Motivasi belajar mencakup motivasi intrinsik dan ekstrinsik yang mencakup aspek *Attention, Relevance, Corelation, Satisfaction*. Emda (2018) dalam Cahyani *et al* (2020) menjelaskan bahwa proses pembelajaran akan mencapai keberhasilan apabila peserta didik memiliki motivasi belajar yang baik. Motivasi belajar memiliki peranan yang penting dalam fisika khususnya pelaksanaan pembelajaran daring. Akan tetapi pada pelaksanaan pembelajaran daring motivasi peserta didik cenderung menurun. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian oleh Cahyani *et al* (2020) yang menunjukkan hasil analisis bahwa motivasi belajar peserta didik yang mengikuti pembelajaran daring di tengah pandemi Covid-19 mengalami penurunan. Rendahnya motivasi belajar fisika pada peserta didik sudah terjadi sebelum adanya pandemi Covid-19. Penelitian oleh Sari *et al* (2018) menjelaskan bahwa rata-rata motivasi belajar fisika pada peserta didik berada dalam kategori sedang dan rendah. Peserta didik mengalami kesulitan untuk memahami materi pelajaran khususnya materi perhitungan, selain itu keterbatasan jaringan internet dan keterbatasan kemampuan dan pemahaman dalam menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi juga menjadi permasalahan dalam pembelajaran daring (Napsawati, 2020). Permasalahan tersebut tentunya akan mempengaruhi semangat dan motivasi peserta didik untuk belajar fisika dalam pembelajaran daring yang akan berpengaruh dalam keberhasilan pembelajaran.

Selain motivasi belajar, kemandirian belajar peserta didik merupakan hal penting dalam pelaksanaan pembelajaran daring. Kemandirian belajar merupakan aktivitas belajar yang berlangsung lebih didorong kemampuan sendiri, pilihan sendiri, dan bertanggungjawab sendiri dalam belajar (Hadi & Farida 2012 dalam (Hidayat, Rohaya, Nadine, & Ramadhan, 2020). Kemandirian belajar ini mencakup ketidaktergantungan terhadap orang lain, memiliki

kepercayaan diri, berperilaku disiplin, memiliki rasa tanggung jawab, berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri, dan melakukan kontrol diri. Pada pembelajaran daring peserta didik dituntut untuk memiliki kemandirian belajar tinggi sebagai bentuk realisasi dari kurikulum 2013 yang mana pembelajaran berpusat pada peserta didik dan pendidik sebagai fasilitator menuntut peserta didik untuk dapat belajar mandiri. Akan tetapi hasil penelitian yang dilakukan oleh Wal (2019) menunjukkan hasil bahwa sebanyak 85% responden memiliki tingkat kemandirian belajar dalam kategori rendah. Selanjutnya penelitian oleh Sari (2019) memperoleh hasil bahwa sebagian peserta didik masih memiliki kemandirian belajar fisika yang kurang baik yang mana hal tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor antara lain anggapan pembelajaran fisika yang sulit serta pengaruh lingkungan belajar yang kurang kondusif (Sari, 2020). Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Hidayat *et al* (2020) memperoleh hasil analisis yang menunjukkan pelajar (siswa/mahasiswa) memiliki kemandirian yang cukup rendah dimana pelajar belum cukup siap untuk belajar secara daring karena kebiasaan belajar dan teknologi yang kurang mendukung. Motivasi dan kemandirian belajar merupakan variabel yang bermakna dalam pembelajaran, keduanya saling berkaitan sehingga perlu dideskripsikan keterikatan diantara keduanya serta bagaimana hubungan kausalitas antar komponen. Hal ini merujuk pada situasi pembelajaran daring saat ini.

Hasil pra survey diperoleh informasi bahwa di SMA N I Banjarnegara terdapat 30 kelas, dengan 10 kelas setiap tingkatan yang terdiri dari 3 kelas IPS dan 7 kelas MIPA. SMA N 1 Banjarnegara sendiri terletak di pusat kota Banjarnegara yaitu di Jl. Jl. Letjend Suprpto 93A Banjarnegara, Banjarnegara, Jawa Tengah. Setiap ruang kelas memiliki sarana dan prasarana yang digunakan untuk mendukung pembelajaran seperti *whiteboard, LED proyektor, speaker, jaringan internet, meja dan kursi* untuk peserta didik. SMA N 1 Banjarnegara memiliki 8 laboratorium dengan fasilitas yang baik dan mencukupi. Akan tetapi karena pembelajaran dilaksanakan secara daring fasilitas tersebut tidak digunakan dalam pembelajaran. Pemanfaatan laboratorium sebagai ruang praktik untuk membangun pengetahuan dan membantu peserta didik dalam belajar fisika hampir tidak pernah digunakan selama pembelajaran daring. Pihak sekolah memfasilitasi peserta didik dengan bantuan kuota dan membuatkan akun email yang digunakan khusus untuk kegiatan pembelajaran. Pada pelaksanaan pembelajaran daring diperoleh informasi bahwa peserta didik mengalami penurunan motivasi dan kemandirian belajar pelajaran fisika. Hal tersebut dikarenakan kegiatan pembelajaran yang berlangsung terbatas pada *whatsapp group* (WAG) dan *google classroom* dengan media ringkasan materi pdf. Berdasarkan pengalaman

Praktik Kependidikan di SMA N 1 Banjarnegara tahun pelajaran 2020/2021, masih banyak peserta didik yang beranggapan fisika merupakan mata pelajaran yang sulit. Kesulitan pada fisika dikarenakan materinya yang bersifat abstrak, kompleks, dan memiliki banyak persamaan serta berkaitan dengan matematika dan ilmu alam lain.

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan motivasi dan kemandirian belajar adalah memilih media pembelajaran yang tepat. Media yang digunakan harus berbasis teknologi informasi dan komunikasi yang menarik serta dapat digunakan untuk mentransfer materi dengan baik, khususnya materi fisika. Sadiman (2007) dalam Siwi (2018) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran terjadi. Media pembelajaran dengan teknologi informasi dan komunikasi yang diperlukan dalam pembelajaran daring tidak lain mengacu ke media berbasis web.

Mindjet MindManager merupakan salah satu *software* pemrograman yang dibuat oleh Mike Jetter dan Bettina Jetter pada tahun 1998, menggunakan prinsip dasar metode *mind map* yang dikenalkan oleh Tony Buzan pada tahun 1970-an. Yang menarik dari *software* ini adalah kemampuannya untuk membuat tautan (*link*) dengan aplikasi yang lain seperti *power point*, *excel*, *word*, *macromedia flash* dan yang lainnya (Digibook Technology, 2008:3-4) dalam (Siwi, 2020). Implementasi *Mindjet MindManager* dapat dijadikan pertimbangan media pembelajaran berbasis web dapat digunakan pada pembelajaran daring mengingat banyaknya kelebihan yang dimilikinya.

Menurut Buzan (2005) *mind map* adalah bentuk penulisan cerita yang penuh warna bersifat visual, yang bisa dikerjakan oleh suatu orang atau sebuah tim yang terdiri atas beberapa orang. Dipusatnya terdapat sebuah gagasan atau gambar *central* yang kemudian dieksplorasi menjadi cabang-cabang yang mewakili isi gagasan utama tersebut. Strategi pembelajara menggunakan *mind mapping* melibatkan penggunaan kedua belah otak, hal tersebut akan memudahkan seseorang untuk mengatur dan mengingat segala bentuk informasi.

Media *mind mapping* dengan *mindjet mindmanager* dapat dijadikan solusi dalam meningkatkan motivasi belajar dan kemandirian belajar selama proses pembelajaran daring. Susunan materi fisika dengan sistem *mind mapping* dengan memanfaatkan aspek visual seperti warna dan font yang berbeda serta disajikan secara ringkas sehingga materi yang tersaji akan terlihat jauh lebih menarik untuk memotivasi peserta didik dalam belajar. Selain itu penelitian oleh Amin dan Hina (2018) juga memperoleh

hasil bahwa penggunaan teknik *mind mapping* dapat meningkatkan motivasi instrinsik pada peserta didik dengan nilai yang sangat baik. Penelitian lain oleh Hamka *et al* (2021) memperoleh hasil dimana motivasi belajar kelas eksperimen dengan metode pembelajaran *mind mapping* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Melalui media *mind mapping* kemandirian belajar peserta didik juga dapat ditingkatkan. Penelitian yang dilakukan oleh Suhendri dan Tiarawati (2016) memperoleh hasil bahwa kemandirian belajar peserta didik pada kelompok eksperimen memiliki presentase nilai jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Penelitian oleh Sukmawati *et al* (2019) memperoleh hasil bahwa melalui penerapan *reciprocal teaching model* dengan bantuan *mind mapping* dapat meningkatkan kemandirian belajar peserta didik dari 68,5% menjadi 84,6%. Selanjutnya penelitian oleh Hartati (2018) menunjukkan bahwa metode *mind mapping* dapat meningkatkan kemandirian belajar IPS sebesar 37,25%. Kemandirian peserta didik dapat ditingkatkan, karena pada media tersebut digunakan aplikasi *mindjet mindmanager* untuk menyusun materi yang kemudian dapat dibuat menjadi media berbasis web yang dapat diakses secara online. Dengan demikian peserta didik dapat mengatur sendiri kapan waktu untuk belajar. Selain itu dalam *mindjet mindmanager* materi yang tersaji dapat dihubungkan dengan file yang lainnya ataupun dihubungkan dengan link yang memuat materi pembelajaran. Hal tersebut akan dapat membantu dan memudahkan peserta didik karena sumber belajar dalam bentuk lain seperti ringkasan materi atau video dapat dengan mudah diakses.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti memilih untuk mengimplementasikan media *mind mapping* dengan *mindjet mindmanager* dalam pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan kemandirian belajar fisika peserta didik. Dipilihnya topik gelombang bunyi ini karena topik ini merupakan topik esensial dan abstrak sehingga dengan media tersebut dapat direalkan dan menarik untuk dipelajari dalam upaya meningkatkan motivasi dan kemandirian belajar peserta didik. Topik ini meliputi karakteristik gelombang bunyi, klasifikasi berdasar frekuensi, cepat rambat, sumber bunyi, sifat fisis, efek doppler, pelayangan dan resonansi bunyi, energi gelombang bunyi, serta aplikasi dalam kehidupan.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Desain dalam penelitian ini yang berjudul “Implementasi Media *Mind Mapping* Fisika dengan *Mindjet MindManager* dalam Pembelajaran Topik Gelombang Bunyi untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemandirian Belajar: Kasus di SMA N 1 Banjarnegara” adalah penelitian *ex-post facto*. Penelitian *ex-post facto*

merupakan penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dengan tujuan mengetahui atau mencari tau penyebab suatu kejadian (Sugiyono, 2010). Implementasi media *mind mapping* fisika dengan *Mindjet MindManager* merupakan variable bebas (variabel Y) dalam penelitian ini. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah motivasi belajar (X1) dan kemandirian belajar (X2) yang nantinya akan diuraikan sesuai aspeknya untuk kemudian dianalisis hubungan antar komponen serta hubungan kausalitasnya.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bulan Februari sampai Agustus 2021. Pengambilan data dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2021 semester genap tahun ajaran 2020/2021 di SMA Negeri 1 Banjarnegara.

Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah yaitu 36 peserta didik kelas XI MIPA 1 untuk uji coba instrument. Subjek pada kelas eksperimen 36 siswa XI MIPA 2, dan 35 siswa XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *ex-post facto* sehingga data penelitian sebelumnya telah diperoleh dan peneliti menganalisis kembali data yang diperoleh untuk mengetahui bagaimana peningkatan variabel motivasi belajar dan kemandirian belajar dapat meningkat, dan menganalisis bagaimana korelasi antar variabel tersebut.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif. Terdapat analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Analisis kuantitatif dalam penelitian yaitu: 1) analisis SBI dan *Aiken's V* untuk mengetahui kelayakan instrumen, 2) analisis korelasi produk momen, 3) analisis *standard gain*, 4) analisis MANOVA untuk mengetahui efektifitas implementasi media dengan variabel terikat, dan 5) analisis regresi linear berganda untuk mengetahui hubungan kausalitas variabel.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus dengan desain penelitian *ex-post facto*. Data penelitian telah diperoleh sebelumnya melalui uji coba eksperimen. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis kembali untuk mengetahui kebenaran hipotesis yang telah dibuat oleh peneliti. Hasil analisis dan pembahasan dijabarkan sebagai berikut.

Peningkatan Motivasi Belajar

Peningkatan motivasi belajar peserta didik setelah implementasi media *mind mapping* fisika

dengan *Mindjet MindManager* dianalisis dengan *standard gain*. Berdasarkan analisis data angket pada kelas eksperimen diperoleh nilai standar gain motivasi belajar adalah 0,327 dengan kategori kriteria sedang. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai standar gain sebesar 0,139 dengan kategori kriteria rendah. Hasil analisis peningkatan motivasi belajar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Peningkatan Motivasi Belajar

Kelas	Pretest	Postest	Gain	Ket
Eksperimen	73	87	0,327	Rendah
Kontrol	71	78	0,139	Rendah

Penilaian motivasi belajar didasarkan pada angket ARCS yang diimplementasikan oleh Jhon Keller. Dalam angket tersebut menurut Keller dalam Prasetya (1997) dikutip dalam Sugihartono et al (2007:78-80) terdapat empat indikato yang diukur yaitu attention (perhatian), relevance (relevansi), confidence (percaya diri), dan satisfaction (kepuasan). Adapun nilai persentase peningkatan motivasi belajar pada kelas eksperimen dari tinggi, sedang, dan rendah berturut-turut adalah 3%, 53%, dan 44%. Persentase peningkatan motivasi belajar dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase Peningkatan Motivasi Belajar Kelas Eksperimen

Pada kelas eksperimen aspek *attention* (perhatian) memiliki nilai peningkatan yang paling tinggi, hal tersebut menunjukkan bahwa media *mind mapping* yang diimplementasikan dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap mata pelajaran fisika serta membantu peserta didik untuk fokus dalam pembelajaran. Hal tersebut tentunya sesuai dengan konsep *mind mapping* yang diutarakan oleh Buzan (2005) dimana *mind map* adalah bentuk penulisan cerita yang penuh warna bersifat visual yang dapat memusatkan perhatian dan proses penyerapan informasi. Dengan demikian media *mind mapping* dapat meningkatkan motivasi belajar khususnya aspek *attention* (perhatian) dengan baik. Akan tetapi pada aspek *relevance* (relevansi) diperoleh nilai *gain* dengan

kategori rendah. Peserta didik cenderung tidak mengetahui apa manfaat dari materi yang telah mereka pelajari dalam kehidupan sehari-hari karena orientasi dari pembelajaran fisika sebelumnya lebih berorientasi pada perhitungan matematis dan peserta didik belum terbiasa menghubungkan konsep yang dipelajari dengan kehidupan nyata. Selain itu penggunaan media *mind mapping* yang diimplementasikan masih tergolong baru sehingga peserta didik belum terbiasa dan memerlukan waktu adaptasi yang lebih lama. Meski demikian kelas eksperimen memiliki peningkatan motivasi belajar yang jauh lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol dilihat dari hasil analisis peningkatan motivasi belajar kelas kontrol cenderung berada dalam kategori rendah berdasarkan hasil nilai *gain* serta kategori kriteria yang dinyatakan oleh (Hake, 1999). Berdasarkan uraian di atas maka dapat dikatakan bahwa penggunaan media *mind mapping* dapat meningkatkan motivasi belajar. Hal tersebut didukung dari hasil penelitian sebelumnya oleh Kurnia Retno Safitri dan Hainur Rasid Achmadi dimana motivasi belajar peserta didik pada kelas eksperimen setelah diberi teknik *mind mapping* termasuk dalam kategori tinggi. Selain itu penelitian oleh Amin dan Hina (2018) juga memperoleh hasil bahwa penggunaan teknik *mind mapping* dapat meningkatkan motivasi intrinsik pada peserta didik dengan nilai yang sangat baik. Penelitian lain oleh Hamka *et al* (2021) memperoleh hasil dimana motivasi belajar kelas eksperimen dengan metode pembelajaran *mind mapping* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Peningkatan motivasi belajar kelas eksperimen tiap aspek dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Peningkatan Motivasi Belajar Setiap Aspek

No	Aspek	Gain	Keterangan
1	Attention	0,401	Sedang
2	Relevance	0,163	Rendah
3	Confidence	0,376	Sedang
4	Satisfaction	0,318	Sedang

Peningkatan Kemandirian Belajar

Berdasarkan analisis data angket pada kelas eksperimen diperoleh nilai standar *gain* kemandirian belajar yang adalah 0,340 dengan kategori kriteria sedang. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh standar *gain* pada kelas kontrol sebesar 0,144 dengan kategori kriteria rendah. Hasil analisis dapat dilihat dalam Tabel 3.

Tabel 3. Peningkatan Kemandirian Belajar

Kelas	Pretest	Posttest	Gain	Ket
Eksperimen	54	63	0,340	Sedang
Kontrol	54	58	0,144	Rendah

Peningkatan kemandirian belajar pada kelas eksperimen dengan kategori tinggi adalah 1 peserta didik atau 3%, kemudian 17 peserta didik atau sebesar 47% dalam kategori sedang, dan 18 peserta didik atau 50% berada dalam kategori rendah. Hasil persentase peningkatan kemandirian belajar dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase Peningkatan Kemandirian Belajar Kelas Eksperimen

Selanjutnya hasil analisis peningkatan kemandirian belajar pada kelas eksperimen dalam setiap aspek menunjukkan bahwa peningkatan pada semua aspek berada dalam kategori sedang kecuali aspek berperilaku atas inisiatif sendiri yang memiliki peningkatan *gain* dalam kategori rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum dapat merencanakan kegiatan belajarnya secara mandiri. Kegiatan belajar peserta didik masih ditentukan oleh pihak lain seperti pendidik dan yang lainnya. Selanjutnya peningkatan tertinggi yaitu pada aspek berperilaku disiplin dengan nilai *gain* sebesar 0,436 kategori sedang. Secara keseluruhan setiap aspek memiliki peningkatan yang sama sehingga dapat dikatakan bahwa media yang diimplementasikan dapat meningkatkan semua aspek dalam kemandirian belajar peserta didik. Hasil tersebut didukung melalui hasil penelitian sebelumnya oleh Suhendri dan Tiarawati (2016) yang memperoleh hasil bahwa kemandirian belajar peserta didik pada kelompok eksperimen memiliki presentase nilai jauh lebih tinggi setelah diterapkan layanan penguasaan konten menggunakan media *mind mapping*. Penelitian oleh Sukmawati *et al* (2019) memperoleh hasil bahwa melalui penerapan *reciprocal teaching model* dengan bantuan *mind mapping* dapat meningkatkan kemandirian belajar peserta didik dari 68,5% menjadi 84,6%. Selanjutnya penelitian oleh Hartati (2018) menunjukkan bahwa metode *mind mapping* dapat meningkatkan

kemandirian belajar IPS sebesar 37,25%. Hasil peningkatan setiap aspek dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Peningkatan Kemandirian Belajar Setiap Aspek

No	Aspek	Gain	Keterangan
1	Ketidaktergantungan terhadap orang lain	0,370	Sedang
2	Memiliki kepercayaan diri	0,392	Sedang
3	Berperilaku disiplin	0,436	Sedang
4	Memiliki rasa tanggung jawab.	0,331	Sedang
5	Berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri	0,298	Rendah
6	Melakukan control diri	0,337	Sedang

Keefektifan Media *Mind Mapping* Fisika dengan *Mindjet MindManager*

Efektivitas implementasi media *mind mapping* fisika dengan *Mindjet MindManager* yang digunakan dalam pembelajaran khususnya untuk meningkatkan motivasi belajar dan kemandirian belajar peserta didik dianalisis dengan metode Uji Manova. Hasil analisis yang diperoleh dari uji Manova menunjukkan bahwa *homogenitas matriks varians-kovarians* data yang digunakan dalam uji Manova tidak terpenuhi. Sehingga hasil analisis yang diperoleh merujuk pada nilai *Pillai's Trace*. Pada dasarnya interpretasi atau hasil uji Manova didasarkan pada hasil keseluruhan dari 4 analisis yang diperoleh. Akan tetapi karena *homogenitas matriks varians-kovarians* tidak terpenuhi maka analisis yang digunakan dalam interpretasi adalah *Pillai's Trace*. Hasil yang diperoleh yaitu nilai ($p = 0,532$; $F = 38,585$) dan nilai ($Sig < 0,01$). Berdasarkan hasil yang diperoleh maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang dimana terdapat pengaruh yang signifikan antara implementasi media *mind mapping* fisika dengan *Mindjet MindManager* topik bahasan gelombang bunyi terhadap motivasi dan kemandirian belajar dengan nilai *partial eta* 53,2 % kategori sangat besar. Hasil analisis dapat dilihat dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Manova

Effect	Value	F	Sig.	Partial Eta Squared
--------	-------	---	------	---------------------

Tabel 7. Tabel Hasil Analisis Korelasi Motivasi dan Kemandirian Belajar

Variabel	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
X1	1	.682	.632	.525	.030	-.186	-.095	-.227	-.376	-.317
X2	.682	1	.547	.710	-.005	.043	.020	-.100	-.329	-.240
X3	.632	.547	1	.577	-.002	.128	-.212	-.103	-.324	-.160

Media Pembelajaran	.532	38.585 ^b	.000	.532
--------------------	------	---------------------	------	------

Hasil analisis *Tests of Between Subjects Effects* menunjukkan bahwa penggunaan media yang berbeda dalam dua kelompok percobaan mempengaruhi kemandirian belajar dan motivasi belajar secara signifikan dilihat dari nilai ($Sig < 0,05$). Nilai *partial eta square* kemandirian belajar sebesar 27,4 % yang masuk dalam kategori sangat besar berdasar pedoman Cohen (1998) yang diperkuat oleh Lenhard, W. & Lanhard, A. (2016). Sedangkan motivasi belajar memperoleh nilai *partial eta square* 39,8 % yang juga dalam kategori sangat besar. Hasil analisis dapat dilihat dalam Tabel 6.

Tabel 6. Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable	F	Sig.	Partial Eta Squared
Motivasi_belajar	4.256	.000	.398
Kemandirian_belajar	.169	.000	.274

Hubungan Antara Komponen Motivasi dan Kemandirian Belajar

Hubungan antara komponen variabel motivasi belajar dan kemandirian belajar dianalisis dengan korelasi produk momen menggunakan bantuan aplikasi SPSS *IBM Statistic 22*. Analisis korelasi ditujukan untuk mengetahui apakah antara sub variabel memiliki hubungan atau tidak dan bagaimana hubungannya diketahui dari hasil koefisien korelasi yang diperoleh dari hasil analisis. Berikut merupakan hasil analisis korelasi antar sub variabel motivasi belajar dan kemandirian belajar.

Secara keseluruhan hasil yang diperoleh sesuai dengan hipotesis peneliti dimana terdapat korelasi antara komponen variabel motivasi belajar dan kemandirian belajar. Bentuk korelasi yang diperoleh adalah korelasi positif dan korelasi negatif dengan kekuatan hubungan bervariasi dari nilai rendah sampai tinggi. Peningkatan salah satu sub komponen variabel dapat mempengaruhi peningkatan sub variabel yang lainnya. Hasil analisis korelasi dapat dilihat dalam Tabel 7.

X4	.525	.710	.577	1	.164	.252	.093	.082	-.195	-.028
X5	.030	-.005	-.002	.164	1	.601	.226	.561	.272	.585
X6	-.186	.043	.128	.252	.601	1	.283	.570	.236	.620
X7	-.095	.020	-.212	.093	.226	.283	1	.577	.075	.333
X8	-.227	-.100	-.103	.082	.561	.570	.577	1	.337	.507
X9	-.376	-.329	-.324	-.195	.272	.236	.075	.337	1	.188
X10	-.317	-.240	-.160	-.028	.585	.620	.333	.507	.188	1

Keterangan penggolongan sub variabel sebagai berikut:

Motivasi belajar digolongkan menjadi 4 variabel sebagai berikut:

X1: *Attention* (perhatian) X2: *Relevance* (relevansi)

X3: *Confidence* (percaya diri) X4: *Satisfaction* (kepuasan)

Sedangkan kemandirian belajar digolongkan dalam 6 variabel sebagai berikut:

X5: Ketidaktergantungan terhadap orang lain X6: kepercayaan diri

X7: Berperilaku disiplin X8: Tanggung jawab

X9: Inisiatif X10: Melakukan kontrol diri.

Hubungan Kausalitas Antara Komponen Motivasi dan Kemandirian Belajar

Analisis hubungan sebab akibat antara variabel setelah implementasi media *mind mapping* diketahui melalui hasil analisis regresi linier berganda. Regresi yang dilakukan memperoleh hasil bahwa setiap sub variabel dari motivasi belajardan kemandirian belajar memiliki pengaruh dan hubungan sebab akibat yang kuat dengan variabel itu sendiri. Hal tersebut menunjukkan bahwa benar adanya peningkatan motivasi belajar dipengaruhi oleh keempat sub variabel yang digunakan dalam penelitian. Selain itu pada kemandirian belajar juga berlaku hal yang sama dimana sub variabel kemandirian belajar berpengaruh besar dalam peningkatan kemandirian belajar peserta didik.

Hubungan kausalitas antara sub variabel motivasi belajar dengan kemandirian belajar yang dianalisis dengan regresi linear berganda memperoleh persamaan sebagai berikut:

$$Y = 66,150 - 0,812(X1) - 0,504(X2) - 0,353(X3) + 1,455(X4)$$

Nilai tersebut menunjukkan bahwa peningkatan pada sub variabel motivasi X1, X2, dan X3 dapat menyebabkan penurunan nilai dari kemandirian belajar. Dalam hal ini sub variabel motivasi belajar hanya berkontribusi sebesar 17,1% dalam peningkatan kemandirian belajar. Peningkatan kemandirian belajar dalam hal ini dapat dikarenakan faktor lain diluar fokus penelitian ini.

Hubungan kausalitas antara sub variabel kemandirian belajar dengan motivasi belajar berdasarkan hasil regresi linear berganda memperoleh persamaan berikut:

$$Y = 97,335 + 1,267(X5) + 1,555(X6) + 0,355(X7) - 0,518(X8) - 1,822(X9) - 1,858(X10)$$

Melalui persamaan diatas maka tidak semua sub variabel kemandirian belajar memiliki korelasi positif

terhadap peningkatan motivasi belajar peserta didik. Sub variabel kemandirian belajar memiliki kontribusi terhadap peningkatan motivasi belajar sebesar 33,1 %.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan kausalitas antara sub variabel motivasi belajar dan kemandirian belajar setelah menggunakan media *mind mapping*. Sub variabel motivasi belajar mempengaruhi besar peningkatan kemandirian belajar demikian pula sebaliknya sub variabel kemandirian belajar mempengaruhi peningkatan motivasi belajar pada peserta didik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa: 1) terdapat peningkatan motivasi belajar pada peserta didik kelas eksperimen dengan nilai *gain* 0,327 kategori sedang, 2) terdapat peningkatan kemandirian belajar pada kelas eksperimen dengan nilai *gain* 0,34 kategori sedang, 3) media *mind mapping* fisika dengan *Mindjet MindManager* efektif dalam meningkatkan motivasi belajar dan kemandirian belajar dengan nilai *partial eta* 53,1% kategori sangat besar, 4) terdapat korelasi antara sub variabel motivasi belajar dan kemandirian belajar, dan 5) terdapat hubungan kausalitas antara sub variabel motivasi belajar dan kemandirian belajar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan penelitian ini tidak akan tercapai tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Berkenaan dengan hal tersebut, peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Suparwoto, M.Pd., selaku penguji utama dan Dr. Warsono, S.Pd., M.Si., selaku penguji pendamping yang telah memberikan saran perbaikan.

2. Bapak Waras Supriyono, S. Pd, MM., selaku guru fisika yang telah membantu proses pengambilan data serta memberikan bimbingan dalam penelitian ini,
3. Peserta didik kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, dan XI MIPA 3 SMA N 1 Banjarnegara yang telah bersedia menjadi subjek penelitian.
4. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M., & Hina, Q. A. (2018). Effect of Mind Mapping Technique on Student Intrinsic Motivation at Higher Education Level. *Journal of Research & Reflections in Education (JRRE)*, 12(2).
- Astini, N. K. S. (2020). Tantangan Dan Peluang Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pembelajaran Online Masa Covid-19. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 241-255.
- Buzan, Tony. (2005). *Mind Maps at Work How to Be Best at Your Job and Still Have Time to Play (Mind Maps at Work Cara Cemerlang Menjadi Bintang di Tempat Kerja)*. (D. Wirajaya). Jakarta: Gramedia. (Edisi asli diterbitkan tahun 2003 oleh Wood Lane. London).
- Cahyani, A., Listiana, I. D., & Larasati, S. P. D. (2020). Motivasi Belajar Siswa SMA pada Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *IQ (Ilmu Al-qur'an): Jurnal Pendidikan Islam*, 3(01), 123-140.
- Hake, R.R. (1999). Analizing Change/Gain Score. *physics.indiana.edu*. Diambil pada tanggal 24 Mei, 2021 dari website <http://Physics.indiana.edu/sdi/analizingChange-Gain.pdf>.
- Hakim, M., & Mulyapradana, A. (2020). Pengaruh penggunaan media daring dan motivasi belajar terhadap kepuasan mahasiswa pada saat pandemik covid-19. *Widya Cipta: Jurnal Sekretari Dan Manajemen*, 4(2), 154-160.
- Hamka, N. F., Rohana, R., & Faisal, M. (2021). The Effect of Using Mind Mapping Method On Learning Motivation In Science Subject Of Fifth Grade At SD Inpres Sudiang Kota Makassar. *International Journal of Elementary School Teacher*, 1(1), 67-75.
- Hartati, R. (2018). Peningkatan Kemandirian dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPS dengan Menggunakan Metode *Mind Mapping* di Kelas V SD Swasta Setia Budi Abadi Perbaungan. *Jurnal Tematik*, 8(3), 245-253.
- Lenhard, W. dan Lenhard, A. (2016). *Calculation of Effect Sizes*. Diambil pada tanggal 23 Agustus 2021 dari website https://www.psychometrica.de/effect_size.html
- Melati Sukma Siwi. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mind Mapping* melalui *Mindjet Mindmanager* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Materi Pokok Momentum, Impuls, dan Tumbukan. *Skripsi*. Tidak diterbitkan. Program Sarjana FMIPA UNY.
- Napsawati, N. (2020). Analisis Situasi Pembelajaran Ipa Fisika Dengan Metode Daring di Tengah Wabah Covid-19. *Karst: jurnal pendidikan fisika dan terapannya*, 3(1), 6-12.
- Hidayat, D. R., Rohaya, A., Nadine, F., & Ramadhan, H. (2020). Kemandirian belajar peserta didik dalam pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 34(2), 147-154.
- Sari, N., Sunarno, W., & Sarwanto, S. (2018). Analisis Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 3(1), 260934.
- Sari, R. I. (2019). Analisis Tingkat Kemandirian Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas XII MAN 1 Batang Hari. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 5(2), 296-304.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RND*. Bandung: Alfabeta
- Suhendri, S., & Tiarawati, L. A. (2015). Pengaruh Layanan Penguasaan Konten Melalui Media *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas VIII SMP N 15 Semarang. *Empati-Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 2(2).
- Sukmawati, S., Santoso, S., & Hamidi, N. (2019). Penerapan *Reciprocal Teaching Model* berbantu *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kemandirian dan Hasil Belajar Peserta Didik di SMK. *Tata Arta: Jurnal Pendidikan Akuntansi*, 5(2).

Wal, Z. (2019). Kategorisasi Tingkat Kemandirian Belajar Siswa Madrasah Aliyah. *Educatio*, 14(1), 56-63.