CHEMBEABLE (*Chemistry Cube Puzzle*) Media Pembelajaran Kimia Untuk Peserta Didik Berkebutuhan Khusus

Yani Pinta
SMAS Islam Boarding School Raudhatul Jannah Payakumbuh,
Kota Payakumbuh, Sumatera Barat
email: yanipinta21@guru.belajar.id

(Diterima: 24 September 2022, Disetujui: 14 Juni 2023, Publikasi: 15 Juni 2023)

ABSTRAK

SMAS Islam Raudhatul Jannah Payakumbuh belum menjadi sekolah inklusi, namun 10% peserta didiknya berkebutuhan khusus (PDBK). PDBK tersebut diantaranya slow learner, tuna wicara, *low vision* dan autisme. Pelaksanaan pembelajaran di kelas masih menggunakan metode yang sama untuk semua peserta didik sehingga pembelajaran belum maksimal bagi PDBK yang berpengaruh pada proses dan hasil belajar PDBK termasuk pembelajaran kimia. Salah satu media pembelajaran kimia dalam kelas inklusi adalah *Chembeable (Chemistry Cube Puzzle*)/puzzle kubus sistem periodik kimia. Pembuatan media ini memanfaat 6 sisi kubus untuk menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran sistem periodik dan kimia unsur untuk PDBK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media Chembeable terhadap hasil belajar dan minat belajar PDBK. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (quasi experiment) dengan rancangan one group pre test-post test design. Data hasil belajar dianalisis menggunakan N-Gain dan data minat belajar dianalisis dengan persentase keterlaksanaan. Hasil penelitian didapatkan nilai N-Gain 0,78 dengan kategori tinggi dan persentase minat belajar PDBK 90 %. Artinya, media chembeable meningkatkan hasil belajar dan minat belajar kimia peserta didik berkebutuhan khusus.

Kata Kunci: *Chembeable*; hasil belajar kimia; minat belajar; peserta didik berkebutuhan khusus.

CHEMBEABLE (Chemistry Cube Puzzle) Chemistry Learning Media For Special Needs Students

ABSTRACT

Raudhatul Jannah Payakumbuh Islamic High School is not an inclusive school, but 10% of them have special needs students. Students with special needs include slow learners, speech impaired, low vision and autism. The implementation of classroom learning still uses the same method for all students so that learning is not optimal for Special Need Students, of course it affects the process and learning outcomes of the special needs students including chemistry learning. One of the chemistry learning media in the inclusive class is Chembeable (Chemistry Cube Puzzle). The media chemistry periodic system cube puzzle conveys material and learning objectives for the periodic system and elemental chemistry for special needs students. This study aims to determine the effect of Chembeable media on learning outcomes and special needs students' interest in learning. This study uses a quasi-experimental method with a one group pretest-posttest design. Learning outcomes data were analyzed using N-Gain and learning interest data were analyzed by the percentage of implementation. The results of the study obtained an N-Gain value of 0.78 in the high category and the percentage of special needs students learning interest was 90%. That is, Chembeable media improves learning outcomes and interest in learning chemistry for special needs students.

Keywords*: chembeable; chemistry learning outcomes; interest to learn; special needs students.*

PENDAHULUAN

Sekolah inklusi adalah sekolah untuk anak berkebutuhan khusus yang diselenggarakan oleh sekolah reguler dengan tujuan untuk memperoleh pendidikan yang layak sebagaimana diamanatkan oleh Undang-Undang Pendidikan No. 20 tahun 2003 (Nurdiansyah et al., 2020). Tujuan pendidikan inklusi bukan semata memasukkan anak difabel ke sekolah reguler, namun justru berorientasi bagaimana layanan pendidikan diberikan dalam rangka memenuhi kebutuhan siswa dengan keunikan yang dimilikinya. Kenyataannya, "Orang sering mengartikan pendidikan inklusif adalah memasukkan anak berkebutuhan khusus ke sekolah reguler. Asal anak sudah masuk dan sekolah di sekolah reguler disebut inklusif. Kalau pemahaman itu yang berkembang di masyarakat, anak berkebutuhan khusus tersebut justru akan menjadi korban. Mereka tidak akan mendapatkan apa-apa, bahkan sekolah akan menjadi korban juga karena beban yang ditanggungnya" (Sunanto, 2009).

Data siswa SMA Islam Raudhatul Jannah Payakumbuh Tahun 2020/2021, 10% siswa adalah peserta didik berkebutuhan khusus (PDBK). PDBK diantaranya tuna wicara, low vision, slow learner, autisme. Semua peserta didik termasuk PDBK di SMA Islam Raudhatul Jannah mendapatkan layanan dan pembelajaran yang sama. Tentunya dalam pelaksanaan pembelajaran, ada perbedaan metode pengajaran dan perlakuan khusus yang dilakukan pada PDBK. Namun, SMA Islam Raudhatul Jannah belum sekolah inklusi yang sudah siap dengan segala layanan, sarana maupun prasarana. Kemudian, belum ada guru pendamping khusus (GPK) untuk membantu pendampingan dan layanan PDBK.

Pada saat proses pembelajaran berlangsung PDBK mengalami kesulitan untuk menerima dan memahami materi yang disampaikan. Adek misalnya, siswa PDBK yang mengalami cacat mata, *low vision*. Adek tidak mampu melihat normal, kesulitan dalam membaca buku dan membaca tulisan guru di papan tulis. Kemudian Hamid, anak autisme yang tidak pernah bersosialisasi dengan guru dan teman sebayanya. Saat pembelajaran dikelas, Hamid lebih banyak tidur, kalau dibangunkan Hamid akan mengamuk dan mengganggu siswa lain, atau Rani yang tunawicara berkesulitan dalam belajar serta beberapa PDBK lainnya yang butuh bimbingan khusus. Kepedulian guru sangat dituntut untuk ikut ambil peran, menciptakan suasana lingkungan kelas yang kondusif untuk PDBK. Oleh karena itu diperlukan media pembelajaran kimia yang dapat membangun minat dan hasil belajar PDBK.

Materi unsur kimia, abstrak dan sangat penting dipelajari karena dasar dari pembelajaran kimia. Pentingnya materi ini dalam kurikulum 2013 dipelajari pada kelas X dan

XII. Pada kelas X kompetensi dasar 3.3 dan 3.4 dan pada kelas XII kompetensi dasar 3.7 & 3.8. Kompleksitas materi yang cukup padat, materi bersifat hafalan menjadi sangat membosankan bagi peserta didik termasuk PDBK.

Salah satu media yang dapat mewadahi pembelajaran kimia dalam kelas inklusi adalah *ChemBeable (Chemistry Cube Puzzle*). Puzzle kubus sistem periodik kimia memanfaat 6 sisi kubus dalam menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran pada PDBK. Puzzle 6 sisi kubus berisi sistem periodic unsur kimia, manfaat masing-masing unsur, uji kemampuan diri dengan TTS kimia, mengenali ahli bidang kimia, mengenali tambang unsur di Indonesia dan integrasi karakter. Media ChemBeable dapat digunakan untuk kelas X dan XII pembelajaran sistem periodik unsur. Berdasarkan hal tersebut, karya ini berjudul "ChemBeAble (*Chemistry Cube Puzzle*) Media Pembelajaran Kimia untuk Peserta Didik Berkebutuhan Khusus".

Rumusan masalah penelitian ini adalah; Bagaimanakah pengaruh media chembeable terhadap hasil belajar peserta didik berkebutuhan khusus?, dan bagaimanakah pengaruh media chembeable terhadap minat belajar peserta didik berkebutuhan khusus?. Tujuan pembuatan media ini untuk mendeskripsikan pengaruh media chembeable terhadap hasil belajar dan minat belajar peserta didik berkebutuhan khusus.

KAJIAN PUSTAKA

Sekolah inklusi adalah sekolah yang menampung semua siswa di kelas yang sama (Stainback & Stainback, 1990). Selanjutnya, (Staub & Peck, 1995) mengemukakan bahwa pendidikan inklusif adalah penyertaan anak berkebutuhan khusus ringan, sedang dan berat di kelas regular. Pendidikan inklusif dalam Permendiknas No. 70 tahun 2009 didefinisikan sebagai sistem penyelenggaraan pendidikan yang memberikan kesempatan kepada semua peserta didik yang berkelainan dan memiliki potensi kecerdasan dan/atau bakat istimewa untuk mengikuti pendidikan atau pembelajaran dalam lingkungan pendidikan secara bersama-sama dengan peserta didik pada umumnya. Dalam pelaksanaannya, pendidikan inklusif bertujuan untuk memberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada anak berkebutuhan khusus dan mewujudkan penyelenggaraan pendidikan yang menghargai keanekaragaman, dan tidak diskriminatif kepada semua peserta didik yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, dan sosial, atau memiliki potensi kecerdasan dan/atau bakat istimewa untuk memperoleh pendidikan yang bermutu sesuai dengan kebutuhan dan kemampuannya.

Peserta didik berkebutuhan khusus (PDBK) merupakan anak yang membutuhkan

pelayanan khusus karena adanya keterbatasan mental, fisik, maupun materi. Layanan yang diberikan disesuaikan dengan kebutuhan. PDBK terdiri dari dua kelompok, yaitu PDBK temporer (sementara) dan PDBK permanen (tetap). PDBK temporer adalah anak-anak jalanan (anjal), anak-anak korban bencana alam, dan anak-anak di daerah perbatasan dan di pulau terpencil. PDBK permanen adalah anak-anak difabel netra, tunarungu, tunadaksa, tunalaras, autis, *Attention Deficiency and Hyperactivity Disorders* (ADHD), anak berkesulitan belajar, anak berbakat dan sangat cerdas (*Gifted*), dan lain-lain (Efendi, 2006). Guru memiliki tanggung jawab menciptakan suasana kelas yang dapat menampung secara penuh dan menekankan suasana yang mampu menghargai perbedaan individu (Asriningtyas, 2015).

Hasil belajar dapat dijadikan tolok ukur untuk mengetahui keberhasilan PDBK dalam menguasai materi pelajaran. Taksonomi bloom mengklasifikasikan hasil belajar menjadi tiga ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Minat belajar adalah kecenderungan individu untuk memiliki rasa senang tanpa ada paksaan sehingga dapat menyebabkan perubahan pengetahuan, keterampilan dan tingkah laku. Indikator minat belajar menurut (Djamarah, 2011) yaitu rasa suka/senang, pernyataan lebih menyukai, adanya rasa ketertarikan adanya kesadaran untuk belajar tanpa disuruh, berpartisipasi dalam aktivitas belajar, memberikan perhatian. Menurut (Slameto, 1988) beberapa indikator minat belajar yaitu: perasaan senang, ketertarikan, penerimaan, dan keterlibatan siswa. Dari beberapa definisi yang dikemukakan mengenai indikator minat belajar tersebut diatas, dalam penelitian ini menggunakan indikator minat yaitu: perasaan senang, keterlibatan siswa, ketertarikan siswa dan perhatian siswa.konsep dari kimia unsur.

Penelitian sebelumnya oleh Arna Febianti dengan judul "Penerapan Media Pembelajaran untuk Anak Berkebutuhan Khusus dengan Berbantuan Model POE2WE". Hasil penelitian disimpulkan pembelajaran dengan menggunakan Model POE2WE dapat membantu pembelajaran untuk anak berkebutuhan khusus (Febianti, 2020). Kemudian penelitian dengan judul "Pengembangan Chemistry Puzzle (Chempuz) Pada Materi Tata Nama Senyawa Kimia di SMA Negeri 10 Pontianak", menghasilkan bahwa kelayakan Chemistry Puzzle (Chempuz) pada materi Tata Nama Senyawa Kimia memperoleh rata-rata persentase 86,7% dengan kategori sangat layak yang ditinjau dari aspek materi, bahasa, kegrafikan, dan media. Respon peserta didik memperoleh kriteria sangat baik (85%) dan guru memperoleh kriteria sangat baik (89.5 %) (Lestari, 2020).

Penelitian oleh (Kamaludin, 2015) dengan judul "Identifikasi Media Pembelajaran Kimia bagi Peserta Didik Difabel Netra dan Rungu Pada SMA/MA Inklusi di Yogyakarta". Dari hasil penelitian, alat peraga kimia untuk siswa tunanetra dapat dilengkapi komputer, pena, buku kimia braille, sedangkan alat peraga kimia tunarungu seperti flash card.

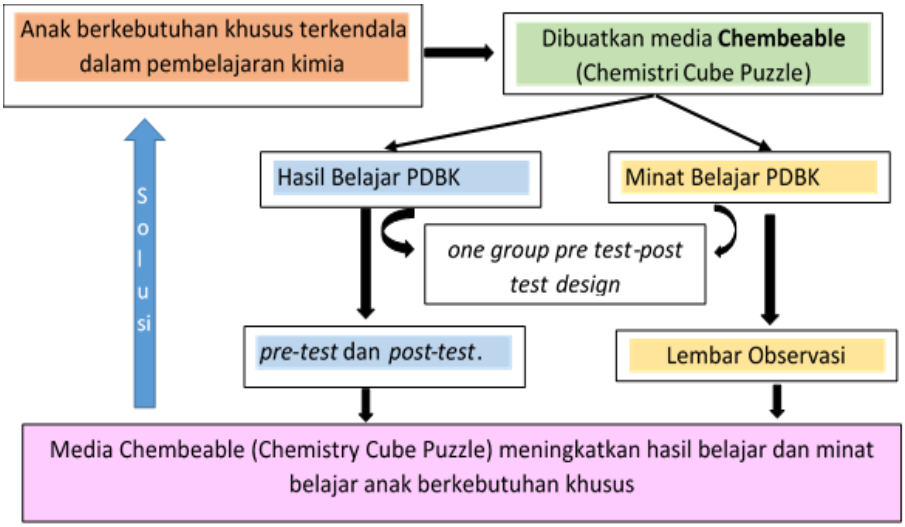
METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*) dengan desain penelitian yang digunakan adalah *one group pre test-post test design*, yaitu penelitian eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja yang dipilih secara random dan tidak dilakukan tes kestabilan dan kejelasan keadaan kelompok sebelum diberi perlakuan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X dan XII SMA Islam BS Raudhatul Jannah Payakumbuh dan waktu pelaksanaan pada semester 1 tahun ajaran 2020/2021. Sampel penelitian ini adalah PDBK yang berjumlah 5 orang siswa.

Data dikumpulkan secara kuantitatif. Data kuantitatif yang diperoleh dari penelitian ini adalah skor tes siswa dan lembar observasi. Skor tes diperoleh melalui metode tes dengan menggunakan instrumen soal tes, instrumen ini diukur dengan menggunakan *pre-test* dan *post-test*. Instrumen tes divalidasi terlebih dahulu kepada ahli (3 orang guru kimia). Data yang diperoleh untuk mengukur pemahaman konsep PDBK yang diperoleh dari tes awal sebelum pembelajaran dan tes akhir setelah semua pembelajaran dilaksanakan. Perbedaan skor tes awal dan tes akhir ini diasumsikan sebagai efek dari treatment (Panggabean, 1996) dan dinormalisasikan dengan skor Gain. Sedangkan, lembar observasi untuk melihat minat belajar PDBK dengan format observasi berbentuk *rating scale* dan membuat kolom "ya", atau "tidak", observasi ini dilakukan untuk mengukur keterlaksanaan penerapan media chembeable dalam pembelajaran kimia. Adapun tahapan analisis data hasil observasi keterlaksanaan adalah sebagai berikut:

i. Menjumlahkan keterlaksanaan indikator yang terdapat pada lembar observasi yang telah diamati oleh observer.
ii. Menghitung persentase terlaksananya indikator pengamatan.

Desain penelitian eksperimen ini dijabarkan dalam bagan berikut,



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Media pembelajaran sangat dibutuhkan oleh PDBK membantu memahami materi pembelajaran kimia. Chembeable singkatan dari *Chemistry Cube Puzzle* yakni media puzzle pembelajaran kimia berbentuk kubus. 6 sisi kubus ini dimanfaatkan untuk puzzle kimia unsur yang dirancang untuk PDBK (tuna wicara, low vision, autisme). Sama halnya dengan permainan catur, kubus merupakan anak catur, papan chembeable adalah papan catur tempat menyusun puzzle kubusnya.

Alat dan Bahan yang digunakan untuk membuat chembeable: balok kayu dipotong kubus ukuran 5x5cm, Papan Triplek 2 meter, Kertas stiker, Laptop, Gunting dan Cat. Cara Pembuatannya, kayu dipotong kubus 5x5 cm dan papan triplek digunakan untuk tempat bermain puzzle di desain seperti tempat catur. Kayu kubus ukuran 5x5cm dibuat sebanyak 118 buah sebanyak unsur dalam tabel periodik. 6 buah sisi kubus dimanfaatkan untuk menyampaikan tujuan pembelajaran pada PDBK dengan stiker.



Gambar 2. Kubus Kayu

Deskripsi pemanfaatan sisi kubus untuk media chembeable dijabarkan pada tabel 2.

Tabel 1. Deskripsi Media Disable

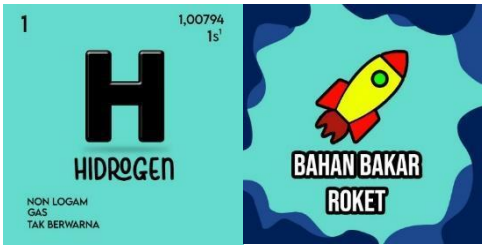
Sisi Kubus	Deskripsi	Fungsi/Tujuan
Sisi 1	Sticker unsur kimia	Puzzle Sistem Periodik
Sisi 2	Stiker manfaat unsur	Puzzle Manfaat Unsur
Sisi 3	Stiker huruf	TTS Kimia Unsur
Sisi 4	Stiker potongan ahli kimia	Puzzle Bapak Lavoisier
Sisi 5	Stiker potongan peta tambang Indonesia	Puzzle Peta Tambang Indonesia
Sisi 6	Stiker Integrasi Sains dan Alquran	Puzzle QS Al-Hadid:4

Sisi 1. *Sticker* unsur kimia. Sisi ini memberikan informasi tentang unsur berupa nomor atom, nomor massa, wujud zat dan konfigurasi elektronnya. Warna kuning untuk unsur berwujud padat, coklat untuk unsur berwujud cair, dan biru untuk unsur yang berwujud gas.



Gambar 3. Unsur Kimia Desain Warna Berbeda Untuk Menentukan Wujud Zat

Sisi 2. Stiker manfaat unsur. Manfaat unsur sisi 1 dijelaskan pada sisi 2. Misalnya gas hidrogen digunakan sebagai bahan bakar roket. Tujuannya ketika siswa memegang satu kubus unsur dapat menemukan langsung manfaat dari unsur tersebut.



Gambar 4. Unsur Hidrogen dan Manfaatnya

Sisi 3. Stiker huruf. Stiker huruf, berjumlah 118 huruf yang akan disusun untuk menjawab TTS (Teka-Teki Silang) unsur kimia. Papan triplek tempat kubus kayu dimanfaat sebagai papan TTS-nya. Pertanyaan TTS untuk mendatar dan menurun sudah disiapkan dalam kotak *Chembeable*.



Gambar 5. Huruf dalam TTS Kimia Unsur



Gambar 6. Pertanyaan TTS Kimia Unsur

Pemberian warna yang berbeda pada pertanyaan TTS, coklat untuk pertanyaan mendatar, dan biru untuk pertanyaan menurun. Menjawab pertanyaan-pertanyaan ini membimbing peserta didik (PDBK dan non PDBK) bekerja sama dalam kelompok.

Sisi 4. Stiker potongan ahli kimia. Pada sisi ini peserta didik dapat menyusun puzzle dengan kata kunci ahli kimia yang pertama mulai mengelompokkan unsur-unsur kimia dan mengemukakan hukum kekekalan massa. Ilmuwan kimia perancis, yaitu bapak Lavoisier.



Gambar 7 . Ahli Kimia, Lavoisier

Sisi 5. Stiker potongan peta tambang Indonesia. Mengenal penambangan unsur-unsur yang ada di Indonesia, peserta didik menyusun puzzle menjadi peta sebaran pertambangan yang ada di Indonesia. Peserta didik diajak untuk mengenal Indonesia yang kaya akan unsur-unsur kimia.



Gambar 8. Peta Pertambangan Indonesia

Sisi 6. Stiker Integrasi Sains dan Alquran. Penilaian integrasi keagaman dalam pembelajaran kimia. Puzzle tentang ayat Al-qur'an yang menjelaskan tentang Besi, yaitu QS Al-Hadid: 4



Gambar 9. QS Al-Hadid: 4

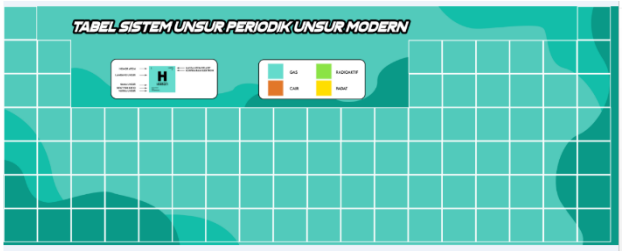
Cara penggunaan *Chembeable* mirip penerapannya dengan permainan catur, kubus merupakan anak catur, papan *disable* adalah papan catur tempat menyusun puzzle kubusnya.

1. Menyusun dan menghafalkan sistem periodik unsur. Pada permainan ini, peserta didik akan menyusun, meletakkan unsur-unsur kimia (sisi 1 kubus) pada posisinya masing-masing. Unsur-unsur diletakkan sesuai dengan golongan dan periodenya.



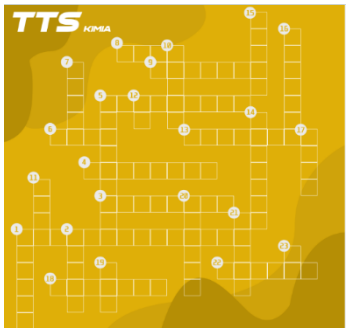
Gambar 10. Menyusun Sistem Periodik

2. Menyusun manfaat unsur-unsur kimia. Sisi 2 stiker manfaat unsur kimia, siswa dapat menyusunnya pada sistem periodik dengan meletakkan unsur pada golongan dan perioda yang tepat. Tempat menyusun unsur pada papan *disable*.



Gambar 11. Papan *Chembeable*

3. Menyusun TTS kimia. TTS kimia diisi dengan menjawab kartu pertanyaan mendatar dan menurun. Huruf-huruf yang digunakan pada sisi 3 kubus *disable,* huruf-huruf diletakkan sesuai dengan jawaban pertanyaan pada papan *disable*.



Gambar 12. Papan TTS

4. Menyusun puzzle ahli kimia, Lavoisier. Diberikan kata kunci didalam kotak chembeable, peserta didik akan menyusun sisi 4 kubus pada satu sisi kotak bagian dalam. Susunan yang benar akan membentuk gambar Lavoisier.
5. Menyusun puzzle pertambangan kimia unsur di Indonesia. Diberikan kunci, peta pertambangan Indonesia. Peserta didik diminta menentukan dimana saja letak pertambangan unsur di Indonesia dengan menyusun puzzle sisi 5. Susunan yang benar akan membentuk peta Indonesia.
6. Menyusun puzzle ayat Alquran tentang Unsur, QS Al hadid: 4. Sisi 6 kubus integrasi Alquran dengan sains. Susunan yang benar akan membentuk ayat dan terjemahan QS Al Hadid:4



Sumber. Dokumentasi Pribadi

Gambar 13. Pembelajaran PDBK dengan Media Chembeable

Pembelajaran kimia dengan bantuan media chembeable dapat membantu PDBK dalam belajar. Kolaborasi dan kebersamaan dalam pembelajaran menumbuhkan minat belajar PDBK. Media *chembeable* membimbing PDBK terlibat dalam proses pembelajaran dan ketertarikan untuk belajar. Tahapan pelaksanaan pembelajaran dengan media *chembeable* dijabarkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dengan media *Chembeable* pendekatan saintifik;

Tahapan	**Kegiatan Pembelajaran**
I.Kegiatan Pendahuluan	Apersepsi dan motivasi berupa; Kaitan dengan materi kimia sebelumnya *(mengingat)* Deskripsi singkat materi & tujuan pembelajaran Memperlihatkan tabel periodic kimia dan media *chembeable*
II. Kegiatan Inti	1. Mengumpulkan informasi tentang materi kimia Unsur secara mandiri/kelompok *(mengingat)* 2. Menganalisis unsur dalam system periodic *(menganalisis)* 3. Menerapkan konsep system periodic dalam media disable (menerapkan) 4. Menggunakan media disable untuk latihan *(Mengevaluasi)* 5. Membuat system periodic berdasarkan manfaat unsurnya *(mencipta)*
III. Kegiatan Penutup	Akhir pembelajaran Upaya refleksi pembelajaran yang sudah dipelajari tentang kimia unsur. Tugas sederhana untuk menyusun ulang media *chembeable* sebagai bentuk penguatan konsep.

Hasil penerapan media *chembeable* bagi PDBK adalah;

1. Hasil Belajar PDBK meningkat

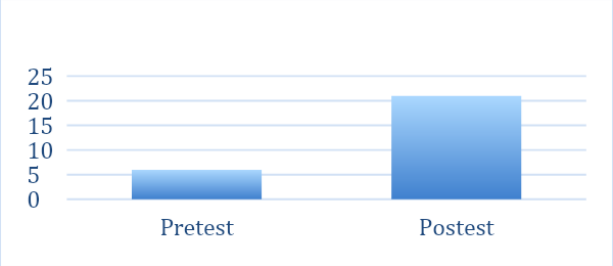
Hasil skor penilaian pretest dan posttest serta nilai Gain dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil Gain

Sf (Skor Posttest)	Si (Skor Pretest)	G (Gain)
21	6	0,78
Kriteria		Tinggi

Sumber: hasil penilaian PDBK 2021

Hasil gain yang tinggi menunjukkan media *chembeable* efektif untuk difabel.



Gambar 14. Grafik Hasil Pretest dan Posttest

2. Minat belajar PDBK tinggi

Hasil observasi minat belajar PDBK dengan 4 indikator yaitu; perasaan senang, keterlibatan siswa, ketertarikan siswa dan perhatian siswa. Hasil persentase minat belajar PDBK memperoleh 90,00 dengan kategori sangat baik dan dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini :

Tabel 4. Hasil Observasi Minat Belajar PDBK

Indikator	**Persentase**
Perasaan senang	80
Keterlibatan siswa	80
Ketertarikan siswa	100
Perhatian siswa	100
Rata-rata	**90,00**
Kriteria	**Sangat Baik**

Sumber: hasil penilaian afektif PDBK 2021



Gambar 15. Grafik Minat belajar PDBK

Pembahasan

Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis data, media Chembeable (*Chemistry Cube Puzzle*) dapat meningkatkan hasil belajar dan minat belajar peserta didik berkebutuhan khusus. Dari hasil analisis data diperoleh nilai gain sebesar 0,78 dengan kriteria tinggi. Sedangkan dari hasil persentase minat belajar PDBK memperoleh 90,00 dengan kategori sangat baik.

Media *Chembeable* dalam pembelajaran kimia membangun kolaborasi, diskusi dan motivasi dari teman-teman sebaya yang memberikan pengaruh pada PDBK. Membawa siswa ABK ke dalam kelas inklusi (pull out) adalah cara memahamkan pengetahuan, keterampilan, dan psikomotornya (Mardini et al., 2016). Komunikasi yang baik dan saling memahami sesama dapat membangun kepercayaan diri PDBK dengan teman sebayanya. (Kamaludin, 2015) menyatakan bahwa solusi yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan media pembelajaran kimia bagi peserta didik difabel antara lain adanya pengembangan media pembelajaran bagi pendidik pengampu peserta didik difabel, pengembangan media pembelajaran bagi peserta didik difabel netra dan rungu oleh pendidik, dan memberikan penghargaan kepada pendidik yang telah memodifikasi media pembelajaran kimia bagi difabel.

Chembeable sangat mudah dibuat dan digunakan dan sangat membantu PDBK dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Ukuran yang dibuat dapat membantu low vision memahami sistem periodik dan unsur-unsur kimia. Gambar pada setiap sisi kubus Chembeable jelas dapat dilihat dengan baik, (Yani, 2020) media gambar membantu meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa berkebutuhan khusus. *Chembeable* membantu tuna wicara menjelaskan konsep sistem periodik kimia. Autisme dapat dibantu kinestetiknya dengan adanya media chembeable yang akan disusunnya. Beberapa faktor dalam pemilihan media pembelajaran anak berkebutuhan khusus (Asrorul Mais, 2016) antara lain memperhatikan tujuan instruksional yang ingin dicapai, karakteristik siswa, jenis rangsangan belajar yang diinginkan

(audio, visual dan kinestetik), ketersediaan sumber, keefektifan dan kepraktisan. Artinya, media *chembeable* sudah memenuhi faktor pemilihan media untuk anak berkebutuhan khusus.

Chembeable media bermain dalam pembelajaran kimia, membantu guru membelajarkan PDBK dalam kelas, membantu evaluasi belajar PDBK dalam kelas. Penilaian hasil belajar untuk PDBK bersifat aktif (dilakukan secara berkelanjutan menggunakan berbagai metode), autentik (sesuai realitas), penilaian hasil belajar disesuaikan dengan kompetensi/kebutuhan khusus setiap individu/anak, dan terdapat adaptasi yang meliputi adaptasi dalam cara, adaptasi dalam waktu penilaian (Fafrida, Mery dan Mukminin, Amirul and Masbirorotni, 2022). Saat PDBK menggunakan media *Chembeable*, penilaian kognitif, afektif dan psikomotor dapat dilaksanakan. Penilaian kognitif untuk PDBK, dengan 5 indikator, 5 soal yang dapat ditanyakan langsung (lisan) saat mereka bermain *chembeable*. Jika pertanyaan tidak dijawab oleh PDBK, guru dapat melakukan penilaian dengan observasi kemampuan PDBK dalam menyusun *puzzle* unsur dalam sistem periodik (kinestetik). Penilaian afektif dilakukan dengan observasi kerjasama dan sosialisasi dengan teman sebaya saat memainkan *chembeable*. Aspek psikomotor dapat dilakukan dengan observasi kemampuan PDBK dalam menyusun *puzzle*. (Febianti, 2020.) menyatakan bahwa pentingnya media pembelajaran agar terlaksananya pembelajaran dalam kelas inklusi.

Persiapan guru dalam mengelola kelas inklusi dan pengelolaan siswa dalam kelas pada prinsipnya untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi siswa, sehingga pembelajaran berjalan secara efektif dan efisien yang berpengaruh pada hasil belajar siswa (Adi, 2011). Pengelolaan proses mengajar ini memberikan dampak pada PDBK terhadap minat belajarnya. Indikator minat belajar PDBK menunjukkan hasil yang sangat baik, indikator tersebut adalah perasaan senang 80 %, keterlibatan siswa 80%, ketertarikan siswa 100% dan perhatian siswa 100%. Catatan lapangan pengamat menjelaskan, antusiasme ingin tahu dan keinginan belajar PDBK dalam kelas saat pembelajaran dengan media Chembeable berbeda tanpa adanya media. Hasil pembelajaran ini, dikomunikasikan kepada GPK/guru BK bentuk tindak lanjut pendampingan pembelajaran kimia yang sudah dilakukan di kelas inklusi untuk meningkatkan minat belajarnya (Mardini, 2015). Komunikasi guru mata pelajaran dengan GPK/guru BK menentukan capaian pembelajaran siswa inklusi.

Minat belajar PDBK terlihat dari wajah yang ceria dan senyuman pada siswa yang autisme. Tuna wicara sangat aktif berkolaborasi dengan teman-temannya menyusun *puzzle*. PDBK *low vision* dapat dibimbing tanpa harus memaksanya untuk menuliskan ulangan kimia.

Keterlibatan siswa PDBK sangat baik, skor maksimal untuk indikator ini. Saat pembelajaran semua siswa saling ingin terlibat dan saling membantu, menaklukkan permainan pada *chembeable*. (Mardini, 2015) menjelaskan bahwa pentingnya pengelolaan proses pembelajaran di semua kelas (inklusi dan reguler). Guru mengelola pembelajaran kelas inklusi dengan menggunakan metode pembelajaran klasikal, individualisasi pembelajaran untuk siswa berkebutuhan khusus, pembelajaran kelompok yang kooperatif, pembelajaran tutor sebaya, dan pengaturan tempat duduk; (Fafrida, Mery dan Mukminin, Amirul and Masbirorotni, 2022). Hasil penelitian (Muyassaroh, 2019) menunjukkan bahwa upaya guru dalam meningkatkan minat belajar anak berkebutuhan khusus berlangsung pada saat kegiatan belajar mengajar, dilakukan dengan cara: pertama yaitu memberikan motivasi kepada anak berkebutuhan khusus, kedua yaitu menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi, ketiga yaitu penyesuaian minat dengan tugas, keempat yaitu keaktifan siswa dalam pembelajaran, kelima yaitu melakukan pendekatan individual dengan anak berkebutuhan khusus, keenam yaitu mengadakan bimbingan khusus untuk anak berkebutuhan khusus, meliputi: mengadakan bimbingan khusus untuk anak berkebutuhan khusus dan strategi dalam pembelajaran bimbingan khusus. Sejalan dengan hasil penelitian ini, pembelajaran dengan *chembeable* meningkatkan minat belajar anak berkebutuhan khusus.

KESIMPULAN DAN SARAN

Media Chembeable berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik berkebutuhan khusus sebesar 0,78 dengan kategori tinggi, artinya media Chembeable dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar PDBK. Media *chembeable* berpengaruh terhadap minat belajar peserta didik berkebutuhan khusus sebesar 90 % dengan kategori sangat baik, artinya media chembeable dapat meningkat minat belajar PDBK

Berdasarkan catatan lapangan selama penelitian, disarankan beberapa hal sebagai berikut: media chembeable dapat dipakai PDBK slow learner, low vision, autisme dan tuna rungu. Penelitian ini dapat dikembangkan menjadi penelitian lebih lanjut dalam bentuk pengembangan media *chembeable* dengan huruf braille agar dapat digunakan oleh tuna netra. Media *chembeable* sebagai alternatif asesmen akademik peserta didik berkebutuhan khusus membantu memahami pembelajaran kimia

DAFTAR PUSTAKA

Adi, S. (2011). *Pengelolaan Kelas Berbasis Inklusi Di SMP Negeri 4 Wonogiri* [Universitas Muhammadiyah Surakarta]. http://eprints.ums.ac.id/15067/

Asriningtyas, R. (2015). *Sikap Guru Terhadap Pelaksanaan Pendidikan Inklusif di SD Inklusif Se-Kabupaten Purbalingga*.

Asrorul Mais. (2016). *Media Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus*. https://books.google.co.id

Djamarah, S. B. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta.

Efendi, M. (2006). *Pengantar psikopedagogik anak berkelainan*. Bumi Aksara.

Fafrida, Mery dan Mukminin, Amirul and Masbirorotni, M. (2022). *Pengelolaan Kelas Inklusi di Sekolah Islam Terpadu Nurul Ilmi Jambi* [Universitas Jambi]. https://repository.unja.ac.id/35258/

Febianti, A., & N. (2020). Penerapan Media Pembelajaran untuk Anak Berkebutuhan Khusus dengan Berbantuan Model POE2WE. https://doi.org/10.31219/osf.io/eb4zt

Kamaludin, A. (2015). Identifikasi Media Pembelajaran Kimia Bagi Peserta Didik Difabel Netra Dan Rungu Pada Sma/Ma Inklusi Di Yogyakarta. *Inklusi*, *2*(2), 259. https://doi.org/10.14421/ijds.2205

Lestari, Y. D., Sahputra, R., & Hadi, L. (2020). Pengembangan Chemistry Puzzle (Chempuz) Pada Materi Tata Nama Senyawa Kimia di SMA Negeri 10 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, *9*(3).

Mardini, S. (2015). Meningkatkan Minat Belajar Anak Berkebutuhan Khusus Di Kelas Reguler Melalui Model Pull Out Di SDN Giwangan Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar Ahmad Dahlan*, *2*(1), 25–36.

Mardini, S., Dasar, S., Giwangan, N., Khusus, A. B., & Reguler, K. (2016). Meningkatkan Minat Belajar Anak Berkebutuhan Khusus Di Kelas Reguler Melalui Model Pull Out Di SDN Giwangan yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, *2*(1).

Nurdyansyah, N., Istikomah, I., & Astutik, I. R. I. (2020). Modifikasi Kurikulum Sekolah Inklusi Berbasis Aplikasi On-Line. *Tadarus*, *9*(2), 138–149. https://doi.org/10.30651/td.v9i2.7525

Panggabean, L. P. (1996). Penelitian pendidikan. In *Bandung: Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI*.

Slameto. (1988). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Bina Aksara.

Stainback, W., & Stainback, S. (1990). *Support networks for inclusive schooling: Interdependent integrated education*. PH Brookes Pub. Co.

Staub, D., & Peck, C. A. (1995). What Are the Outcomes for Nondisabled Students?. *Educational Leadership*, *52*(4), 36–40.

Sunanto, J. (2009). Profil Implementasi Pendidikan Inklusif Sekolah Dasar Di Kota Bandung. In *Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia*.

Yani, G. (2020). Gamer Untuk Meningkatkan Pemahaman Dan Minat Belajar Siswa Dengan Gangguan Kesulitan Belajar Kelas XII IPS 2 SMAN 3 Tualang. *Jurnal Guru Dikmen Dan Diksus*, *2*(2), 82–91. https://doi.org/10.47239/jgdd.v1i2.28.