

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PADA MATERI
BENTUK ALJABAR BERBASIS ICARE
PADA SISWA MTsN 1
BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

ZIA ANJELINA

NIM. 261324554

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH**

1439 H/2018 M

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PADA
MATERI BENTUK ALJABAR BERBASIS *ICARE*
PADA SISWA MTsN 1
BANDA ACEH**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam
Banda Aceh Sebagai Beban Studi untuk
Memperoleh Gelar Sarjana dalam
Ilmu Pendidikan Matematika**

Oleh :

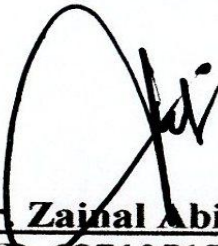
ZIA ANJELINA

NIM. 261324554

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika**

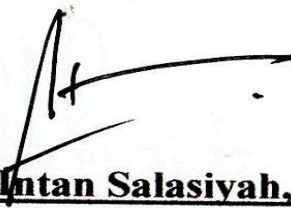
Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



**Dr. Zainal Abidin, M.Pd
NIP. 197105152003121005**

Pembimbing II,



**Cut Intan Salasiyah, S.Ag., M.Pd
NIP. 197903262006042026**

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PADA
MATERI BENTUK ALJABAR BERBASIS ICARE
PADA SISWA MTsN 1 BANDA ACEH**

SKRIPSI

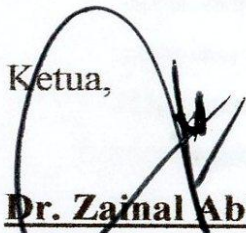
**Telah diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
dan dinyatakan Lulus serta diterima Sebagai
Salah Satu Beban Studi Program Sarjana
(S1) Dalam Ilmu Pendidikan Matematika**

Pada Hari / Tanggal :

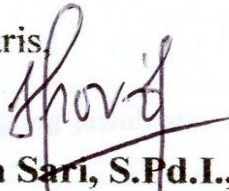
Senin, 22 Januari 2018 M
05 Jumadil Awal 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

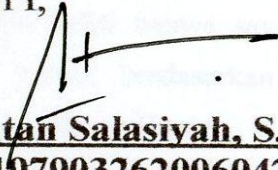
Ketua,


Dr. Zainal Abidin, M.Pd
NIP. 197105152003121005

Sekretaris,


Novi Trina Sari, S.Pd.I., M.Pd

Penguji I,


Cut Intan Salasiyah, S.Ag., M.Pd
NIP. 197903262006042026

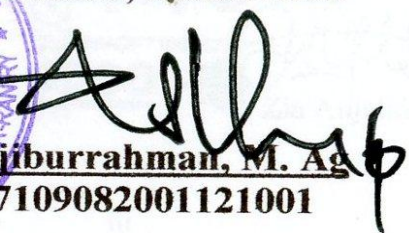
Penguji II,


Dra. Hafriani, M.Pd
NIP. 196805301995032002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam, Banda Aceh




Dr. Mujiburrahman, M. Ag
Nip. 197109082001121001



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zia Anjelina
NIM : 231324554
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran pada Materi Bentuk Aljabar Berbasis ICARE (*Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension*) pada Siswa MTsN 1 Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya

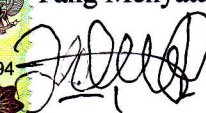
1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry.

Dengan pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 22 Januari 2018

Yang Menyatakan


Zia Anjelina

KATA MUTIARA



*"Dengan menyebut nama Allah yang Maha pengasih lagi Maha penyayang"
"Tidaklah kamu perhatikan sesungguhnya Allah telah menundukkan untuk (kepentingan) mu apa yang ada dilangit dan apa yang ada dibumi dan menyempurnakan untukmu nikmatNya lahir dan batin. Dan diantara manusia ada yang membantah tentang (keEsaan) Allah tanpa ilmu pengetahuan atau petunjuk dan tanpa kitab yang memberi penerangan". (Q.S. Luqman: 20)*

*Satu langkahku telah sampai pada cita-citaku
Impian dan harapanku hanya terdapat dalam do'a-do'amu
Ridhomu membawaku kedalam kesuksesan
Rasanya tiada yang bisa kulakukan untuk membalas segala jasmu yang tiada tara*

*Ayahnda
Terima kasih telah memberiku harapan
Terima kasih telah menjadi peneduh tempat kuberdiri dari teriknya matahari
Terima kasih telah memberiku kekuatan
Terima kasih untuk setiap tetes keringat yang kau keluarkan untukku
Untukku agar mampu menggapai setiap impianku*

*Ibunda
Terima kasih atas setiap do'a yang kau panjatkan untukku
Terima kasih telah melahirkan dan membesarkanku dengan segenap cinta dan kasihmu
Terima kasih atas kesabaranmu untuk setiap tingkah lakuku
Maafkan aku atas setiap tetes airmatamu karena
Terima kasih ibu*

Dengan ridha Allah S.W.T dan penuh keikhlasan hati Kupersembahkan karya tulis ini untuk cahaya hidup, yang senantiasa ada saat suka maupun duka, selalu setia mendampingi, saat kulemah tak berdaya Ayahnda yang tercinta "Ahmad Zaitun" dan Ibunda "Midawati"

*Dengan sukacita juga Kupersembahkan kepada adikku tercinta "Hafizil",
yang selalu memberi dukungan serta do'a guna kesuksesanku.*

Terima kasih untuk para sahabat setiaiku, Ikrima, Ria Rinfani Musna, Firda Gusvina, Yusra Yani dan untuk my roommate selama 4,5 tahun Sri Rahma Wati, Sahabat alumni COMPLATE 13, anak-anak kost cantik dll.

“Spesial untuk Abang Mirza Rinaldi yang telah menemaniku dalam perjuangan menggapai gelar sarjana, untuk keluarga besar “andeh, yahndeh, makngah, kak ompong” yang telah memberikan kasih sayang, perhatian, motivasi dan dukungan yang tiada henti. Dimanapun kalian berada kalian akan tetap selalu di hati.

Terima kasih untuk teman-teman angkatan 2013 PMA, Terkhusus untuk teman-teman SIGMA 13 unit 1 PMA serta teman-teman lainnya, kepada teman-teman PPL SMAN 1 Lhoong, kepada teman-teman KPM yang telah turut membantu dalam kebersamaan menggapai cita-cita kita, semua akan ku ukir manis dalam ingatanku.

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, karena hidup tanpa mimpi ibarat arus sungai. Mengalir tanpa tujuan. Teruslah belajar, berusaha, dan berdoa untuk menggapainya. Jatuh berdiri lagi. Kalah mencoba lagi. Gagal Bangkit lagi.

Never give up!

Sampai Allah SWT berkata “waktunya pulang”

Semoga Allah S.W.T meridhoi setiap langkah yang selama ini kita tempuh hingga akhir hayat nanti.

Amin.

Wassalam

Zia Anjelina

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt yang telah menganugerahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan dan penyajian skripsi ini sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry dengan judul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Materi Bentuk Aljabar Berbasis ICARE (*Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension*) pada Siswa MTsN 1 Banda Aceh”**. Shalawat dan salam penulis sanjungkan kepada Rasulullah Nabi Muhammad saw yang telah menjadi suri tauladan bagi semua insan di dunia dengan membimbing umatnya menuju ke jalan yang benar serta mewujudkan alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Dalam penyelesaian penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan berbagai pengarahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, melalui tulisan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

- 1) Ayahanda Ahmad Zaitun dan Ibunda tercinta Midawati yang telah mencurahkan cinta dan kasih sayangnya serta do'a yang tulus setiap saat untuk penulis.
- 2) Adikku tersayang Hafizil yang telah memberikan kasih sayang, motivasi sekaligus mendo'akan kesuksesan penulis dalam menyelesaikan studi ini.

- 3) Bapak Dr. Zainal Abidin, M.Pd dan Ibu Cut Intan Salasiyah, S.Ag., M.Pd, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
- 4) Bapak Dr. M. Duskri, M. Kes, sebagai ketua Prodi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry dan Dosen Staf pengajar Prodi Pendidikan Matematika yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan.
- 5) Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, serta semua pihak yang telah membantu dalam proses pelaksanaan penulisan skripsi ini.
- 6) Bapak Kepala Sekolah MTsN 1 Banda Aceh Bapak Junaidi IB, S.Ag., M.SI dan guru pelajaran matematika Ibu Rusmiati S.Ag yang telah memberikan izin kepada penulis sehingga dapat melakukan penelitian di sekolah tersebut.
- 7) Rekan-rekan mahasiswa/i Prodi Pendidikan Matematika angkatan 2013 yang telah membantu penulis hingga terselesainya penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan dan penyajian skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi melengkapi kekurangan dan memperbaiki segala kesalahan. Akhirnya kepada Allah swt penulis berserah diri karena tidak ada yang terjadi tanpa kehendak-Nya. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi banyak pihak dan semoga kita semua mendapat syafaat-Nya. Amin ya rabbal

‘Alamin

Banda Aceh, 22 Januari 2018
Penulis

Zia Anjelina

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
SURAT KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Definisi Operasional.....	9
 BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Bahan Ajar.....	12
B. Modul Pembelajaran.....	16
C. Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis ICARE.....	28
D. Materi Bentuk Aljabar	37
 BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	45
B. Desain Penelitian	45
C. Subjek Penelitian dan Sumber Data	49
D. Lokasi Uji Coba.....	49
E. Instrumen Penelitian	49
F. Teknik Analisis Data	52
 BAB IV: HASIL PENELITIAN	
A. Gambaran Umum Objek Penelitian	58
B. Deskripsi Hasil Penelitian.....	59
 BAB V : PEMBAHASAN	
A. Model Pengembangan ADDIE	80
B. Pengembangan Modul Berbasis ICARE pada Materi Bentuk Aljabar	85

BAB VI : PENUTUP	
A. Kesimpulan	87
B. Saran.....	88
DAFTAR KEPUSTAKAAN	89
LAMPIRAN-LAMPIRAN	92
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	211

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 : Langkah Umum desain Pembelajaran ADDIE	46
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh	92
Lampiran 2 : Surat Mohon Izin Mengumpulkan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	93
Lampiran 3 : Surat Izin untuk Mengumpulkan Data dari Departemen Agama.....	94
Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari MTsN 1 Banda Aceh	95
Lampiran 5 : Modul Pembelajaran.....	96
Lampiran 6 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	140
Lampiran 7 : Soal Posttest.....	157
Lampiran 8 : Lembar Jawaban Siswa	160
Lampiran 9 : Lembar Validasi Modul.....	162
Lampiran 10 : Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	186
Lampiran 11 : Lembar Validasi Soal Posttest.....	190
Lampiran 12 : Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	194
Lampiran 13 : Angket Respon Siswa.....	200
Lampiran 14 : Hasil Perhitungan Angket Respon Siswa	204
Lampiran 15 : Foto Kegiatan Penelitian	208
Lampiran 16 : Daftar Riwayat Hidup.....	211

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Bentuk-bentuk Aljabar.....	39
Tabel 2.2 : Suku-suku Sejenis dan tak Sejenis	39
Tabel 3.1 : Kriteria penilaian Selang Persentase Rata-rata.....	52
Tabel 3.2 : Kriteria Validitas Produk Pengembangan.....	53
Tabel 3.3 : Kriteria Kepraktisan berdasarkan Respon Siswa.....	54
Tabel 3.4 : Distribusi Frekuensi Respon Siswa	55
Tabel 3.5 : Kriteria Kepraktisan Berdasarkan Observasi Pembelajaran...	56
Tabel 3.6 : Pedoman Keefektifan Hasil Belajar.....	57
Tabel 4.1 : Jumlah Peserta didik dan Ruang MTsN 1 Banda Aceh.....	59
Tabel 4.2 : Jadwal Kegiatan Penelitian.....	59
Tabel 4.3 : Analisis Hasil Validasi	64
Tabel 4.4 : Hasil Perhitungan selang Persentase Rata-rata.....	67
Tabel 4.5 : Analisis Kualitas modul Berdasarkan hasil Penilaian Validator	68
Tabel 4.6 : Analisis Respon Siswa.....	73
Tabel 4.7 : Perhitungan Distribusi Frekuensi Respon Siswa.....	74
Tabel 4.8 : Analisis Lembar Observasi.....	75
Tabel 4.9 : Analisis Tes Hasil Belajar Peserta Didik.....	77

ABSTRAK

Nama : Zia Anjelina
NIM : 261324554
Fakultas/Prodi : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Materi Bentuk Aljabar Berbasis ICARE (*Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension*) Pada Siswa MTsN 1 Banda Aceh
Tanggal Sidang : 22 Januari 2018
Tebal Skripsi : 223 halaman
Pembimbing I : Dr. Zainal Abidin, M.Pd
Pembimbing II : Cut Intan Salasiah, S.Ag., M.Pd
Kata Kunci : Pengembangan, Bahan Ajar, ADDIE, ICARE, Bentuk Aljabar

Kesulitan siswa dalam memahami materi bentuk aljabar disebabkan kurang pemahaman konsep dan kesulitan siswa dalam mengidentifikasi proses penyelesaian permasalahan bentuk aljabar. Hal ini juga didukung kurangnya ketersediaan buku teks yang berkualitas. Sehingga diperlukan pengembangan terhadap bahan ajar. Salah satu bahan ajar tersebut adalah modul pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul bentuk aljabar berbasis ICARE yang valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian yang dipakai yaitu *research and development* (penelitian dan pengembangan) dengan menggunakan desain penelitian model ADDIE yaitu tahap pertama, analisis kebutuhan dan analisis karakter peserta didik. Tahap kedua, desain meliputi rancangan isi modul dan menyusun teks. Tahap ketiga, pengembangan bahan ajar awal, validitas ahli dan revisi produk. Tahap keempat, implementasi produk (modul) yang diikuti 33 peserta didik kelas VII₇ sebagai kelas uji coba dan pengisian angket respon siswa. Tahap kelima, evaluasi semua tahapan dan revisi berdasarkan hasil evaluasi tersebut hingga mendapatkan produk akhir. Pengembangan modul berbasis ICARE yaitu *Introduction* meliputi latar belakang, tujuan pembelajaran, garis besar materi, *Connection* meliputi pertanyaan tentang materi operasi bentuk aljabar, *Application* meliputi permasalahan matematika yang diselesaikan secara berkelompok, *Reflection* meliputi permasalahan matematika yang diselesaikan secara individual, *Extension* meliputi penguatan tentang materi operasi bentuk aljabar. Instrumen penelitian menggunakan lembar validasi, angket respon siswa, lembar observasi kegiatan pembelajaran dan tes hasil belajar. Teknik analisis data dilakukan dengan analisis kevalidan, analisis kepraktisan dan analisis keefektifan. Berdasarkan tiga kriteria modul bentuk aljabar yaitu kevalidan modul berkualitas sangat valid dengan skor 4.04, kepraktisan modul berkualitas sangat praktis dengan skor 3.53, dan keefektifan modul sangat tinggi dengan skor 84,84%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan telah memenuhi kelayakan dan memenuhi syarat untuk digunakan sebagai modul pembelajaran berbasis ICARE pada materi bentuk aljabar.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu cepat menuntut setiap manusia untuk memiliki sikap ulet dan disiplin dalam meningkatkan sumber daya manusia. Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam peningkatan sumber daya manusia agar dapat mengikuti serta tidak tertinggal oleh perkembangan dan perubahan zaman.¹

Pendidikan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pembangunan dan perkembangan bangsa, terutama dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Matematika mempunyai peran yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Peranan ini berkaitan erat dengan pembelajaran matematika yang ada disekolah maupun dalam kehidupan masyarakat. Dalam kehidupan sehari-hari kita tidak akan terlepas dari matematika, baik dari hal kecil sampai pada perkembangan teknologi.²

Matematika sebagai ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia.³ Oleh karena itu, matematika merupakan salah

¹ Ryan Fitrian Pahlevi, "Pengembangan Modul untuk Meningkatkan Prestasi Siswa pada Mata Diklat Menginterpretasikan Gambar Teknik di SMK Muhammadiyah 01 Paguyangan Brebes", *skripsi*, online (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2012). h. 1.

² Hermansyah, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Penemuan Terbimbing pada Materi Trigonometri Bagi Siswa Kelas XI Man Darussalam Aceh Besar Tahun Ajaran 2014/2015, *skripsi*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2015), h. 1.

³ Ibrahim & Suparni, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Sukses Offset, 2008), h. 36.

satu mata pelajaran yang di pelajari disetiap jenjang pendidikan baik itu SD/MI, SMP/MTs, SMU/MA, dan matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran yang diujikan secara Nasional (UN) oleh pemerintah. Hal ini menunjukkan bahwa pemerintah menginginkan suatu standar tertentu terhadap mata pelajaran matematika. Namun demikian, bagi sebagian siswa beranggapan bahwa matematika sebagai mata pelajaran yang paling sulit.⁴

Siswa kesulitan belajar ketika belajar tentang hal yang mengharuskan berpikir kritis, itu semua identik dengan pelajaran yang menghitung, dan pelajaran yang banyak menggunakan rumus-rumus yang susah dipahami, salah satunya adalah pelajaran matematika. Seringkali siswa menemukan sesuatu hal yang susah dipahami dan akan menimbulkan kejenuhan tersendiri, dan juga menimbulkan ketidaksukaan dengan pelajaran tersebut.

Pada dasarnya kesulitan belajar siswa pada materi matematika bukan karena ketidakmampuan siswa dalam belajar, tetapi terdapat kondisi-kondisi tertentu yang membuat siswa tidak siap untuk belajar, salah satu yang membuat siswa tidak siap dalam belajar matematika adalah ketakutan siswa dalam melakukan kesalahan pada saat menyelesaikan soal yang dianggap sulit. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika itu di sebabkan oleh kemampuan yang dimiliki oleh siswa, seperti kemampuan terhadap pemahaman siswa tentang definisi, teorema, rumus dan simbol-simbol matematika, dan bisa juga disebabkan kurangnya penguasaan materi, serta kecerobohan dan kondisi

⁴ Rismawati, "Kemampuan Numerik dan Kemampuan Verbal Siswa Kelas X SMA Harapan Persada Blangpidie pada Materi Persamaan Kuadrat, *skripsi*, (Banda Aceh:IAIN Ar-Raniry,2010), h. 1.

kesiapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. oleh sebab itu, hendaknya guru-guru mengidentifikasi dan menganalisis kesulitan belajar yang dialami oleh siswa dan menciptakan dan mempersiapkan pembelajaran matematika yang efektif dan efisien. Para guru sebaiknya dapat mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam melakukan pemecahan masalah matematika kemudian memberikan solusi untuk mengatasinya.

Bentuk aljabar merupakan materi matematika yang wajib dipelajari oleh siswa kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP)/Madrasah Tsanawiyah (MTs). Materi bentuk aljabar banyak penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan juga penting untuk materi-materi yang lain.⁵ Sehingga siswa wajib menguasai konsep materi bentuk aljabar, dan siswa akan memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk dapat menyelesaikan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu materi yang diajarkan dalam pembahasan bentuk aljabar adalah materi operasi pada bentuk aljabar. Materi operasi pada bentuk aljabar menjadi materi prasyarat beberapa materi yang terdapat dalam pokok pembahasan bentuk aljabar maupun materi lainnya, dan konsep operasi pada bentuk aljabar banyak digunakan dalam menyelesaikan soal dan permasalahan dalam bentuk aljabar.

Mengingat pentingnya materi operasi pada bentuk aljabar, maka pemahaman siswa terhadap materi operasi bentuk aljabar perlu ditingkatkan. Kenyataannya disekolah, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep operasi pada bentuk aljabar. Berdasarkan observasi awal yang

⁵ Tim Masmedia Buana Pustaka, *Matematika untuk SMP/MTS Kelas VIII*, (Sidoarjo : Masmedia Buana Pustaka, 2014), h. 5.

peneliti lakukan di salah satu Sekolah Menengah Pertama, salah satu penyebab kurangnya pemahaman siswa dalam materi matematika adalah kesulitan siswa dalam memahami materi yang terdapat dalam buku paket, salah satu materi yang sulit di pahami siswa materi operasi pada bentuk aljabar dalam penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, dan kesulitan siswa dalam mengidentifikasi proses penyelesaian dari permasalahan tersebut.

Salah satu penyebab kesulitan siswa dalam memahami materi matematika adalah ketersedianya buku teks yang berkualitas masih sangat kurang. Para pengarang buku teks kurang memikirkan bagaimana buku tersebut agar mudah dipahami oleh siswa. Kaidah-kaidah psikologi pembelajaran dan teori-teori desain suatu buku teks sama sekali tidak diaplikasikan dalam penyusunan buku teks. Akibatnya, siswa sulit memahami buku yang dibacanya dan sering buku-buku teks tersebut membosankan. Dengan kondisi pembelajaran yang demikian maka sulit diharapkan pencapaian tujuan pembelajaran secara optimal.⁶

Untuk memudahkan guru dalam menyajikan materi bentuk aljabar khususnya materi operasi pada bentuk aljabar dalam proses pembelajaran dan memudahkan siswa untuk mempelajarinya, guru perlu mengorganisasikan materi tersebut yang kemudian dikembangkan kedalam bahan ajar. Kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar terkait dengan kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional seperti yang tercantum dalam lampiran permendiknas Nomor 16 tahun 2007 tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru. Guru sebagai pendidik profesional diharapkan mampu memiliki kemampuan

⁶ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2011). h. 229.

mengembangkan bahan ajar sesuai dengan mekanisme yang ada dengan memperhatikan karakteristik dan lingkungan sosial siswa.⁷

Pengembangan bahan ajar guna untuk meningkatkan mutu pembelajaran dapat dilakukan dari berbagai aspek variabel. Salah satu aspek yang dianggap cocok dan relevan dengan permasalahan adalah penerapan pembelajaran individual, yang memberi kepercayaan pada kemampuan individu untuk belajar mandiri. Salah satu model pembelajaran individu yang kini semakin berkembang penggunaannya adalah sistem pembelajaran modul. Menurut Russel sistem pembelajaran modul akan menjadikan pembelajaran lebih efisien, efektif dan relevan.⁸ Sehingga diperlukannya modul sebagai bahan ajar yang memiliki keefisienan, keefektifan dan kerelevanan untuk dapat digunakan sebagai media belajar yang dijadikan sebagai pedoman belajar mengajar baik untuk guru atau pun untuk siswa.

Diantara berbagai metode pengajaran individual, bagaimana pengajaran modul termasuk metode yang paling baru yang menggabungkan keuntungan-keuntungan dari berbagai pengajaran individual lainnya seperti, tujuan intruksional khusus, belajar menurut kecepatan masing-masing, balikan atau feedback yang banyak.⁹

⁷ Depdiknas, *Juknis Pengembangan Bahan Ajar SMA*, (Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA), h. 25.

⁸ Made Wena, *Strategi Pembelajaran...* h. 229-230.

⁹ S. Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2005), h. 204.

Istilah modul dipinjam dari dunia teknologi. Modul adalah alat ukur yang lengkap, modul adalah satu kesatuan program yang dapat mengukur tujuan. Modul dapat dipandang sebagai paket program yang disusun dalam bentuk satuan tertentu guna keperluan belajar. Menurut buku pedoman penyusunan modul (Balitbangdikbud), yang dimaksud dengan modul ialah satu unit program belajar-mengajar kecil yang secara terinci menggariskan ;

1. Tujuan-tujuan Intruksional umum,
2. Tujuan-tujuan instruksional khusus,
3. Pokok-pokok materi yang akan dipelajari dan diajarkan,
4. Kedudukan dan fungsi satuan dalam kesatuan program yang lebih luas,
5. Peranan guru di dalam proses belajar-mengajar,
6. Alat dan sumber yang akan dipakai ,
7. Kegiatan belajar-mengajar yang akan / harus dilakukan dan dihayati murid secara berurutan,
8. Lembaran-lembaran kerja yang akan dilaksanakan selama berjalannya proses belajar ini.¹⁰

Oleh sebab itu, hendaklah setiap modul yang ada dilakukan pembaharuan untuk memperkaya isi tujuan dan manfaat serta hal-hal yang menjadi sebagai penunjang dalam pembelajaran siswa. Salah satu, pembaharuan dapat dilakukan dengan cara melakukan pengembangan terhadap modul yang telah ada.

Pengembangan modul dapat dikolaborasikan dengan pendekatan yang relevan, salah satu pendekatan yang cocok untuk pengembangan modul adalah berbasis ICARE. Pendekatan ICARE mencakupi 5 hal yaitu *Introduction*, *connection*, *Application*, *Reflection*, dan *Extension*, kelima saintak ini sangat efektif digunakan dalam pengembangan modul sehingga menghasilkan modul yang relevan untuk di jadikan sebagai pedoman dalam kegiatan pembelajaran.

¹⁰ Cece Wijaya, dkk. *Upaya Pembaharuan Dalam Pendidikan dan Pengajaran*, (Bandung ; Remaja Rosdakarya, 1992) , h. 96.

Menurut Yumiati dan Endang ICARE sangat cocok dalam pembelajaran matematika, terutama dalam hal kemampuan pemecahan masalah yang non rutin. Kemampuan pemecahan masalah matematis bukanlah kemampuan yang dapat diperoleh seketika, namun harus dibangun melalui latihan dan pembiasaan yang dilakukan secara terus menerus. Oleh karena itu salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah memilih model pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk mampu menyelesaikan masalah matematik, dan ICARE salah satu model yang dapat memotivasi siswa.¹¹

Pengembangan modul Berbasis ICARE disesuaikan dengan materi yang sesuai dengan Saintak pada ICARE. Salah satu materi yang menurut peneliti sesuai adalah materi bentuk aljabar, disebabkan dalam materi bentuk aljabar terdapat permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan observasi awal yang peneliti lakukan pada MTsN 1 Banda Aceh dengan mewawancarai salah satu guru matematika pada sekolah tersebut, materi bentuk aljabar khususnya dalam penyelesaian soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari termasuk materi yang sulit di pahami oleh siswa. Dimana masih banyak siswa yang bingung dan melakukan kesalahan dalam penyelesaian soal. Oleh sebab itu, peneliti mencoba membuat sebuah modul berbasis ICARE dengan tujuan siswa dapat memahami dengan mudah maksud dari persoalan tersebut, dan memahami materi bentuk aljabar terutama pada permasalahan operasi pada bentuk aljabar.

¹¹ Yumiati dan Endang Wahyuningrum, "Pembelajaran ICARE (*Introduction, Connect, Apply, Reflect, and Extend*) Dalam Tutorial Online Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa UT". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 2, September 2015, h 183.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis berkeinginan untuk mengadakan suatu penelitian yang berjudul **“Pengembangan Modul Pembelajaran pada Materi Bentuk Aljabar Berbasis ICARE (*Introduction, Connection, Application, Reflection dan Extension*) pada Siswa MTsN 1 Banda Aceh.”**

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan , maka perlu penulis rumuskan permasalahannya yaitu: “bagaimana pengembangan dan hasil pengembangan modul pembelajaran materi bentuk aljabar berbasis ICARE yang valid, efektif dan praktis pada siswa SMP/MTs ?”

C. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah Untuk menghasilkan modul pembelajaran Materi bentuk aljabar berbasis ICARE yang valid, efektif, dan praktis pada siswa SMP/MTs.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Bagi peneliti

Hasil pengembangan modul pembelajaran pada materi bentuk aljabar berbasis ICARE ini diharapkan mampu memperkaya keberadaan modul yang dapat memperkaya pengalaman, membangun konsep matematika pada diri siswa dan membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, modul ini juga dapat melengkapi dan memfasilitasi siswa

dalam pembelajaran Bentuk aljabar di SMP/MTs maupun materi lain yang terkait dengan materi tersebut .

2. Bagi guru

Modul pembelajaran berbasis ICARE diharapkan mampu membantu guru dalam mewujudkan pembelajaran matematika yang berpusat pada kegiatan siswa.

3. Bagi Siswa

Modul pembelajaran berbasis ICARE ini diharapkan mampu memfasilitasi siswa dalam belajar bentuk aljabar, memperkaya pengalaman, membangun konsep matematika pada diri siswa dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

4. Bagi pembaca

Modul pembelajaran berbasis ICARE ini dapat digunakan sebagai referensi bahan pengembangan lebih lanjut dalam pembuatan modul dimasa mendatang, serta dapat memperkaya pengetahuan pembaca tentang modul berbasis ICARE pada siswa SMP/MTs.

E. Definisi Operasional

Untuk memudahkan memahami maksud dari keseluruhan penelitian ini, maka peneliti perlu memberikan definisi operasional beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Bahan ajar merupakan seperangkat materi/substansi pelajaran (teaching material) yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok

utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran

2. Modul Pembelajaran merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri. Modul dapat digunakan secara mandiri, sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing individu secara efektifitas dan efisien.
3. Modul berbasis ICARE merupakan sebuah produk atau media pembelajaran yang dibuat sangat menarik serta penyusunan modul tersebut menggunakan langkah ICARE.
4. Modul pembelajaran Materi bentuk Aljabar berbasis ICARE siswa, dikatakan baik jika memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.
5. Validitas artinya kesahihan, sifat benar menurut logika (berpikir semestinya). Validitas yang dikaji meliputi validitas isi dan validitas konstruk. Validitas ini melihat sejauh mana penelitian mampu mengukur materi/tujuan yang digariskan secara representatif. Validitas konstruk melihat sejauh mana kebermaknaan penilaian mengukur sifat atau karakteristik yang tidak dapat diobservasi. Kegiatan validasi dilakukan oleh validator dengan memberikan modul yang telah dibuat beserta lembar validasinya sehingga diperoleh media pembelajaran yang valid.

6. Praktikalitas artinya mudah dan senang memakainya. Praktikalitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah berkaitan dengan keterlaksanaan modul pembelajaran.
7. Efektif artinya berpengaruh, berhasil guna. Efektifitas dalam pembelajaran ini berkaitan dengan dampak modul terhadap hasil belajar matematika.
8. Materi bentuk aljabar yang akan dibahas dalam modul berbasis ICARE adalah operasi pada bentuk aljabar.
9. Bentuk aljabar adalah suatu bentuk matematika yang bentuk penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Bahan Ajar

Bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional materials*) secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, prosedur), keterampilan, dan sikap atau nilai.¹

Bahan ajar dapat diartikan bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara lengkap dan sistematis berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar bersifat sistematis artinya disusun secara urut sehingga memudahkan siswa belajar. Di samping itu bahan ajar juga bersifat unik dan spesifik. Unik maksudnya bahan ajar hanya digunakan untuk sasaran tertentu dan dalam proses pembelajaran tertentu, dan spesifik artinya isi bahan ajar dirancang sedemikian rupa hanya untuk mencapai kompetensi tertentu dari sasaran tertentu.

Pemanfaatan bahan ajar dalam proses pembelajaran memiliki peran penting. Peran tersebut meliputi peran bagi guru, siswa, dalam pembelajaran klasikal, individual, maupun kelompok.²

¹ Depdiknas, *Standar Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Mata Pelajaran Matematika*, (Jakarta: Depdiknas, 2004), h. 4.

² Tian Belawati, dkk. *Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta: Penerbitan UT, 2003), h.14-

Agar diperoleh pemahaman yang lebih jelas akan dijelaskan masing-masing peran sebagai berikut:

a. Bagi Guru

Bahan ajar bagi guru memiliki peran yaitu:

1) Menghemat waktu guru dalam mengajar

Adanya bahan ajar, siswa dapat ditugasi mempelajari terlebih dahulu topik atau materi yang akan dipelajarinya, sehingga guru tidak perlu menjelaskan secara rinci lagi.

2) Mengubah peran guru dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator. Adanya bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran maka guru lebih bersifat memfasilitasi siswa dari pada penyampai materi pelajaran.

3) Meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif. Adanya bahan ajar maka pembelajaran akan lebih efektif karena guru memiliki banyak waktu untuk membimbing siswanya dalam memahami suatu topik pembelajaran, dan juga metode yang digunakannya lebih variatif dan interaktif karena guru tidak cenderung berceramah.

b. Bagi Siswa

Bahan ajar bagi siswa memiliki peran yakni:

- 1) Siswa dapat belajar tanpa kehadiran/harus ada guru
- 2) Siswa dapat belajar kapan saja dan dimana saja dikehendaki
- 3) Siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan sendiri.
- 4) Siswa dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri.

5) Membantu potensi untuk menjadi pelajar mandiri.³

c. Dalam Pembelajaran Klasikal

Bahan ajar memiliki peran yakni:

- 1) Dapat dijadikan sebagai bahan yang tak terpisahkan dari buku utama
- 2) Dapat dijadikan pelengkap/suplemen buku utama.
- 3) Dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.
- 4) Dapat dijadikan sebagai bahan yang mengandung penjelasan tentang bagaimana mencari penerapan, hubungan, serta keterkaitan antara satu topik dengan topik lainnya.⁴

d. Dalam Pembelajaran Individual

Bahan ajar memiliki peran yakni:

- 1) Sebagai media utama dalam proses pembelajaran
- 2) Alat yang digunakan untuk menyusun dan mengawasi proses siswa memperoleh informasi.
- 3) Penunjang media pembelajaran individual lainnya.⁵

e. Dalam Pembelajaran Kelompok

Bahan ajar memiliki peran yakni:

- 1) Sebagai bahan terintegrasi dengan proses belajar kelompok.
- 2) Sebagai bahan pendukung bahan belajar utama⁶

Klasifikasi atau kriteria bahan ajar menurut Hilda Taba dalam S.

Nasution adalah:

- a) Bahan itu harus sah (valid) dan berarti (*significant*) artinya harus menggambarkan pengetahuan mutakhir, diutamakan bahan berupa konsep prinsip, ide pokok, generalisasi, dan sistem pikiran yang lebih permanen, walaupun mungkin mengalami perubahan.

³ Tian Belawati, dkk, *Pengembangan Bahan...*, h. 15.

⁴ Tian Belawati, dkk. *Pengembangan Bahan...*, h. 15

⁵ Tian Belawati, dkk. *Pengembangan Bahan...*, h. 16

⁶ Tian Belawati, dkk. *Pengembangan Bahan...*, h. 18

- b) Bahan itu harus relevan dengan kenyataan sosial dan kultural agar anak-anak lebih mampu memahami dunia tempat ia hidup, serta perubahan-perubahan yang terus menerus terjadi.
- c) Bahan pelajaran itu harus mengandung keseimbangan antara keluasan dan kedalaman. Kedua pengertian itu sebenarnya mengandung kontradiksi. Bahan yang luas cenderung dipelajari secara dangkal. Bila sesuatu dipelajari secara mendalam, maka bahannya sempit. Namun keduanya dapat dipertemukan bila pelajaran dipusatkan pada bidang-bidang tertentu yang mengandung prinsip-prinsip, konsep dan ide pokok yang luas sehingga kedalaman pelajaran dalam bidang-bidang terbatas membuka kemungkinan untuk memahami bidang-bidang yang lain.
- d) Bahan pelajaran harus mencakup berbagai ragam tujuan bila pelajaran dapat sekaligus mencapai tujuan berupa pengetahuan, sikap, ketrampilan, berpikir, dan kebiasaan.
- e) Bahan pelajaran harus dapat disesuaikan dengan kemampuan murid untuk mempelajarinya dan dapat dihubungkan dengan pengalamannya.
- f) Bahan pelajaran harus sesuai dengan kebutuhan dan minat pelajar.⁷

Jenis bahan ajar yang dapat digunakan di kelas bermacam-macam, sesuai dengan tujuan pembelajaran, berikut dijabarkan beberapa jenis bahan ajar yang sering digunakan:

1. Bahan ajar pandang (*visual*) terdiri atas bahan cetak (*printed*) seperti antara lain *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart, foto/gambar, dan non cetak (*non printed*), seperti model/maket.
2. Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio.
3. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti video compact disk, film.
4. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), *compact disk* (CD) multimedia

⁷ Nasution, *Pengembangan Kurikulum*, (Bandung: Penerbit PT Citra Aditya Bakti, 1993), h. 69.

pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).

B. Modul Pembelajaran

1. Pengertian Modul Pembelajaran

Menurut Walter Dick dan Lou Cary (1985) modul diartikan sebagai unit pembelajaran berbentuk cetak. Mengajar terpadu yang memiliki satu tema terpadu, menyajikan kepada siswa keterangan-keterangan yang diperlukan untuk menguasai dan menilai pengetahuan dan keterampilan yang ditentukan, dan berfungsi sebagai suatu komponen dari keseluruhan kurikulum. Dari definisi Dick dan Carey mengemukakan pengertian modul ditinjau dari wujud fisik berupa bahan pembelajaran cetak, fungsinya sebagai media belajar mandiri, dan isinya berupa satu unit materi pembelajaran.

Menurut Jerold E. Kemp modul diartikan sebagai paket pembelajaran mandiri berisi satu topik atau unit materi pelajaran dan memerlukan waktu belajar beberapa jam untuk satu minggu. Dari definisi tersebut Kemp mengetengahkan modul ditinjau dari fungsi sebagai media belajar mandiri, modul ini merupakan satu topik atau unit materi pelajaran dan ketentuan waktu yang dibutuhkan untuk mempelajari modul.⁸

Menurut Nasution pengertian modul pembelajaran adalah suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan

⁸ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2011), h.231.

belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas.⁹

Dari beberapa pengertian modul diatas maka dapat kita simpulkan bahwa modul pembelajaran adalah sebagai unit pembelajaran berbentuk cetak yang memiliki tema terpadu, dan lengkap yang dapat berdiri sendiri dan berisi satu unit topik materi pembelajaran, serta menyajikan keterangan-keterangan yang diperlukan untuk menguasai dan menilai pengetahuan dan keterampilan yang ditentukan, dan membantu siswa untuk mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas.

2. Tujuan Modul Pembelajaran

Modul disusun sedemikian rupa sehingga tujuannya jelas, spesifik dan dapat dicapai oleh murid. Dengan tujuan yang jelas usaha murid terarah untuk mencapainya segera.

Adapun tujuan dari pengajaran modul adalah¹⁰

- 1) Meningkatkan motivasi dan gairah belajar siswa.
- 2) Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indera, baik peserta belajar maupun guru/ instruktur
- 3) Mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya.
- 4) Memungkinkan siswa untuk belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya.
- 5) Memungkinkan siswa untuk dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

⁹ S. Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2005), h. 205.

¹⁰ Ryan Fitrian Pahlevi, “Pengembangan Modul untuk Meningkatkan Prestasi Siswa pada Mata Diklat Menginterpretasikan Gambar Teknik di SMK Muhammadiyah 01 Paguyangan Brebes, *skripsi*, online. Diakses 22 November 2016. (Yogyakarta:Universitas Negeri Yogyakarta,2012), h. 20.

3. Karakteristik Modul

Sebuah modul dikatakan baik dan menarik apabila terdapat karakteristik sebagai berikut :

1. *Self Instructional*; yaitu melalui modul tersebut seseorang atau peserta belajar mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain. Untuk memenuhi karakter *self instructional*, maka dalam modul harus:
 - a. berisi tujuan yang dirumuskan dengan jelas;
 - b. berisi materi pembelajaran yang dikemas ke dalam unit-unit kecil/spesifik sehingga memudahkan belajar secara tuntas;
 - c. menyediakan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran;
 - d. menampilkan soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan pengguna memberikan respon dan mengukur tingkat penguasaannya;
 - e. kontekstual yaitu materi-materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan pengguna;
 - f. menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif;
 - g. terdapat rangkuman materi pembelajaran;
 - h. terdapat instrumen penilaian/assessment, yang memungkinkan pengguna diklat melakukan '*self assessment*';
 - i. terdapat instrumen yang dapat digunakan pengguna mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi;

- j. terdapat umpan balik atas penilaian, sehingga penggunaanya mengetahui tingkat penguasaan materi; dan
 - k. tersedia informasi tentang rujukan/pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran dimaksud.
2. *Self Contained*; yaitu seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan pembelajar mempelajari materi pembelajaran yang tuntas, karena materi dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu unit kompetensi harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan kompetensi yang harus dikuasai.
 3. *Stand Alone* (berdiri sendiri); yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain. Dengan menggunakan modul, pembelajaran tidak tergantung dan harus menggunakan media yang lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut. Jika masih menggunakan dan bergantung pada media lain selain modul yang digunakan, maka media tersebut tidak dikategorikan sebagai media yang berdiri sendiri.
 4. *Adaptive*; modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan

teknologi, serta fleksibel digunakan. Dengan memperhatikan percepatan perkembangan ilmu dan teknologi pengembangan modul multimedia hendaknya tetap “*up to date*”. Modul yang adaptif adalah jika isi materi pembelajaran dapat digunakan sampai dengan kurun waktu tertentu.

5. *User Friendly*; modul hendaknya bersahabat dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti serta menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk *user friendly*.¹¹

Menurut Akker suatu bahan ajar atau modul pembelajaran dikatakan baik jika memenuhi 3 kriteria yaitu valid, praktis, dan efektif.

1. Aspek valid hanya dapat dipenuhi jika :
 - a. Apakah bahan ajar yang dikembangkan didasarkan pada rasional teoritik yang kuat.
 - b. Apakah terdapat konsisten internal.
2. Aspek praktis hanya dapat dipenuhi jika :
 - a. Para ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan.
 - b. Kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan

¹¹ Departemen Pendidikan Nasional, *Penulisan Modul*, (Jakarta, 2008), h. 3-5.

3. Aspek efektif, Akker memberikan parameter :

- a. Ahli dan praktisi berdasarkan pengalamannya menyatakan bahwa bahan ajar tersebut efektif.
- b. Secara operasional bahan ajar tersebut memberikan hasil sesuai yang diharapkan.

Secara rinci untuk melihat suatu bahan ajar itu dikatakan valid, praktis dan efektif, menurut Suryadi dapat di lihat sebagai berikut :

1. Kevalidan

Kevalidan suatu modul dapat dikaji menurut kriteria berikut:

- a. Sintaks pembelajaran didukung keterlaksanaannya dengan baik oleh fungsi perangkat pembelajaran.
- b. Sintaks dan bahan ajar mampu menciptakan aktifitas siswa dan guru dengan baik.
- c. Sintaks dan bahan ajar mampu menciptakan sistem sosial dengan baik.
- d. Sintaks dan bahan ajar mampu menimbulkan dampak instruksional dan dampak pengiring.

2. Kepraktisan

Kepraktisan suatu modul dapat dikaji menurut kriteria berikut

- a. Sintaks pembelajaran dapat dilaksanakan dengan baik.
- b. Sistem sosial dapat diciptakan.
- c. Prinsip rekasi dapat dibangun dampak pengiring dan dampak instruksional dapat ditumbuhkan.

- d. Siswa dan guru dapat melaksanakan kegiatan / aktifitas sesuai dengan aktifitas yang dicantumkan pada sintaks pembelajaran.
- e. Guru dapat mengelola pembelajaran dan menjalankan perannya dengan baik.
- f. Guru dapat menjalankan perannya sebagai motivator, fasilitator, pencetus ide.

3. Keefektifan

Keefektifan suatu modul dapat dikaji menurut kriteria berikut:

- a. Rata-rata aktifitas siswa, aktif.
- b. Rata-rata aktifitas siswa pada tugas, aktif.
- c. Rata-rata keefektifan relatif penguasaan bahan pembelajaran, efektif.
- d. Respons siswa terhadap pembelajaran yang dilaksanakan baik/positif.
- e. Respon guru terhadap pembelajaran yang dilaksanakan baik/positif.

4. Langkah-langkah Penyusunan Modul

Menurut suhendra dalam Lia Hamimi, langkah-langkah penyusunan modul dapat dibuat seperti berikut¹²

- a. Menyusun Kerangka Modul

¹² Lia Hamimi, "Pengembangan Modul Pembelajaran Kerucut Berbasis Problem Solving Siswa Kelas XI SMP Negeri 1 Peulumat Kabupaten Aceh selatan", *skripsi*, (Banda Aceh : Universitas Islam Negeri ar-Raniry, 2014), h.19-20.

- 1) Menetapkan (menggariskan) Tujuan Instruksional Umum (TIU) yang akan dicapai dengan mempelajari modul tersebut.
 - 2) Merumuskan Tujuan Instruksional Khusus (TIK) yang merupakan perincian atau pengkhususan dari tujuan instruksional umum tadi.
 - 3) Menyusun soal-soal penilaian untuk mengukur sejauh mana tujuan instruksional khusus dapat dicapai.
 - 4) Identifikasi pokok-pokok materi yang sesuai dengan setiap tujuan instruksional khusus.
 - 5) Mengatur atau menyusun pokok-pokok materi tersebut di dalam urutan yang logis dan fungsional.
 - 6) Menyusun langkah-langkah kegiatan belajar murid.
 - 7) Pemeriksaan sejauh mana langkah-langkah kegiatan belajar telah diarahkan untuk mencapai semua tujuan yang telah dirumuskan.
 - 8) Identifikasi alat-alat yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan belajar dengan modul itu.
- b. Menyusun (menulis) program secara terperinci meliputi pembuatan semua unsur modul yakni petunjuk guru, lembar kegiatan murid, lembar kerja murid, lembar jawaban, lembar penilaian (tes) dan lembar jawaban tes.
5. Isi atau Komponen-komponen Modul

Menurut Russel modul sebagai suatu paket pembelajaran yang berisi satu unit konsep tunggal. Sedangkan Houston dan Howson mengemukakan modul pembelajaran meliputi seperangkat aktivitas yang bertujuan

mempermudah siswa untuk mencapai seperangkat tujuan pembelajaran. Dari pengertian-pengertian tersebut, dapat dilihat unsur-unsur modul pembelajaran yaitu

- a. Modul merupakan seperangkat pengalaman belajar yang berdiri sendiri,
- b. Modul dimaksudkan untuk mempermudah siswa mencapai seperangkat tujuan yang telah ditetapkan,
- c. Modul merupakan unit-unit yang berhubungan satu dengan yang lain secara hierarkis.¹³

Selain memuat unsur-unsur modul, Modul juga memiliki enam komponen yaitu :

1. Lembaran petunjuk guru untuk bahan persiapannya
2. Lembaran kegiatan siswa sebagai teks bacaan modul
3. Lembaran kerja sebagai tempat mengerjakan tugas-tugas, menjawab pertanyaan, atau melakukan penelitian
4. Kunci lembaran kerja sebagai alat untuk mencocokkan hasil pekerjaan siswa dilembaran kerja
5. Lembaran tes berisi pertanyaan-pertanyaan
6. Kunci lembaran-lembaran tes sebagai pegangan guru dalam menetapkan angka hasil belajar.¹⁴

6. Manfaat Penggunaan Modul

1. Keuntungan Pengajaran Modul bagi Siswa
 - a. Balikan atau Feedback

Modul memberikan feedback yang banyak dan segera sehingga dapat diperbaiki dan tidak dibiarkan begitu saja seperti halnya dengan pengajaran tradisional. Ulangan sering hanya diberikan beberapa kali dalam satu semester.

¹³ Made Wena, *Strategi Pembelajaran*, h. 230.

¹⁴ Cece Wijaya, dkk. *Upaya Pembaharuan Dalam Pendidikan dan Pengajaran*, (Bandung ; Remaja Rosdakarya, 1992), h. 101.

b. Penguasaan Tuntas atau Mastery

Pengajaran modul tidak menggunakan kurva normal sebagai dasar distribusi angka-angka. Setiap siswa mendapat kesempatan untuk mencapai angka tertinggi dengan menguasai bahan pelajaran secara tuntas. Dengan penguasaan bahwa itu sepenuhnya ia memperoleh dasar yang lebih mantap untuk menghadapi pelajaran baru. Kelemahan pengajaran non-modul yang tradisional ialah bahwa penguasaan kebanyakan anak atau bahan pelajaran hanya tanggung-tanggung dan jarang tuntas.

c. Tujuan

Modul disusun sedemikian rupa sehingga tujuannya jelas, spesifik dan dapat dicapai oleh murid. Dengan tujuan yang jelas usaha murid terarah untuk mencapainya dengan segera.

d. Motivasi

Pengajaran yang membimbing siswa untuk mencapai sukses melalui langkah-langkah yang teratur tentu akan menimbulkan motivasi yang kuat untuk berusaha segiat-giatnya.

e. Fleksibilitas

Pengajaran modul dapat disesuaikan dengan perbedaan siswa antara lain mengenai kecepatan belajar, cara belajar, dan bahan pelajaran.

f. Kerjasama

pengajaran modul mengurangi dan menghilangkan sedapat mungkin rasa persaingan dikalangan siswa oleh sebab semua dapat mencapai hasil tertinggi. Mereka tidak bersaing untuk mencapai rangking tertinggi karena tidak digunakannya kurva normal dalam penentuan angka. Dengan sendirinya lebih terbuka jalan kearah kerjasama, juga kerja sama antara murid dengan guru dikembangkan karena kedua belah pihak merasa semua bertanggung jawab atas berhasilnya pengajaran.

g. Pengajaran Remedial

pengajaran modul dengan sengaja memberikan kesempatan untuk pelajaran remedial yang memperbaiki kelemahan, kesalahan atau kekurangan murid yang segera dapat ditemukan sendiri oleh murid berdasarkan evaluasi yang diberikan secara kontinu. Murid tak perlu mengulangi pelajaran itu seluruhnya akan tetapi hanya yang berkenaan dengan kekurangannya itu.

2. Keuntungan Pengajaran Modul bagi Guru

a. Rasa Kepuasan

Modul disusun dengan cermat sehingga memudahkan siswa belajar untuk menguasai bahan pelajaran menurut metode yang sesuai bagi murid yang berbeda-beda. Maka karena itu hasil belajar yang baik bagi semua murid lebih terjamin. Tak dapat tiada sukses yang dicapai oleh murid-murid akan memberi rasa kepuasan yang lebih besar

kepada guru yang merasa bahwa ia telah melakukan profesinya dengan baik.

b. Bantuan Individual

Pengajaran modul memberi kesempatan yang lebih besar dan waktu yang lebih banyak kepada guru untuk memberikan bantuan dan perhatian individual kepada setiap murid membutuhkannya, tanpa mengganggu atau melibatkan seluruh kelas.

c. Pengayaan

Guru juga mendapat waktu yang lebih banyak untuk memberikan ceramah atau pelajaran tambahan sebagai pengayaan.

d. Kebebasan dan Rutin

Pengajaran modul membebaskan guru dari rutin yang membelenggunya selama ini. Ia dibebaskan dari persiapan pelajaran karena seluruhnya telah disediakan oleh modul. Ia juga bebas dari rutin administrasi karena dapat dilakukan oleh petugas non-profesional dan oleh murid-murid.

e. Mencegah Kemubasiran

Modul adalah satuan pelajaran yang berdiri sendiri mengenai topik tertentu dan dapat digunakan dalam berbagai mata pelajaran atau matakuliah. Dengan demikian modul itu dapat digunakan oleh berbagai sekolah, fakultas atau jurusan dan karena itu tak perlu disusun kembali oleh pihak yang memerlukannya. Ini berarti penghematan waktu. Sekolah dan perguruan tinggi dapat saling bertukar modul.

f. Meningkatkan Profesi Guru

Pengajaran modul menimbulkan pertanyaan-pertanyaan mengenai proses belajar itu sendiri. Bagaimanakah murid belajar ? bagaimanakah guru meningkatkan proses belajar ? bagaimanakah langkah-langkah dalam belajar ? pertanyaan-pertanyaan serupa itu merangsang guru untuk berpikir dan dengan demikian mendorongnya bersikap lebih ilmiah tentang profesinya. Ia juga akan lebih terbuka bagi saran-saran dari pihak siswa untuk memperbaiki modul atau menggunakannya dalam penyusunan modul baru.¹⁵

C. Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *ICARE* (*Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension*)

1. Teori Pengembangan

Dari kamus besar bahasa Indonesia pengembangan diartikan sebagai sesuatu yang berhubungan dengan membuat sesuatu lebih banyak, mekar, terbentang, besar, memuai, dan bertambah sempurna. Dalam BinteK KTSP 2009, terdapat prinsip pengembangan, yaitu:

- a. Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang kongkret untuk memahami yang abstrak.
- b. Pengulangan akan memperkuat pemahaman.
- c. Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman peserta didik.

¹⁵ S. Nasution, *Berbagai Pendekatan....*, h. 207.

- d. Motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar.
- e. Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu.
- f. Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong peserta didik untuk terus mencapai tujuan.¹⁶

2. Pendekatan *ICARE*

Peneliti menggunakan pendekatan *ICARE* yang dikemukakan oleh Bob Hoffman dan Donn Ritchie dari San Diego University pada tahun 1998 dalam dokumen mereka yang berjudul *Teaching and Learning Online: Tools, Templates, and Training*. Gambaran Umum Lokakarya Untuk tujuan ini, dirancang sebuah rancangan kursus berdasarkan model pedagogis yang sederhana. Perancangan setiap modul dalam lokakarya online ini seputar model lima langkah, yang mencakup sistem *ICARE*. *ICARE* singkatan dari *Introduction, Connect, Apply, Reflect* dan *Extend*. *ICARE* disuling dari praktik desain instruksional dasar, mengadaptasi berbagai sistem atau langkah instruksi untuk mendekati komponen yang sangat berguna untuk kursus online.

Jadi setiap modul atau sesi itu diimplementasikan dengan menggunakan sistem *ICARE*. Masing-masing tesis dirancang untuk

¹⁶ Depdiknas, *Juknis Pengembangan Bahan Ajar SMA*, (Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA 2010), h. 321.

meningkatkan kesempatan belajar siswa.¹⁷

Pada tahun 2006 *United States Agency International Development* (USAID) Indonesia melalui program *Decentralized Basic Education* (DBE3) mengembangkan dan memperkenalkan *ICARE* pada pelatihan guru.¹⁸

Menurut Wahyudin & Susilana, tahapan dalam pembelajaran *ICARE* mengikuti singkatan *Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension*.

a) *Introduction*

Pada tahap ini dijelaskan garis besar isi materi pelajaran secara keseluruhan, tujuan yang akan dicapai, materi prasyarat, waktu yang diperlukan, kegiatan dan evaluasi yang akan dilakukan, serta bahan bacaan yang diperlukan. Pada tahap ini dimaksudkan juga untuk mengetahui sejauh mana pemahaman dan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran yang akan diberikan.

b) *Connection*

Pada tahap ini diperkenalkan fakta-fakta, konsep, prinsip, dan/atau proses yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Dalam kegiatan ini memberi kesempatan siswa untuk menemukan fakta-fakta, konsep,

¹⁷ Bob Hoffman and Donn Ritchie, *Teaching and Learning Online: Tools, Template, and Training*, (California : Education Resource Information Center (ERIC), 1998), h. 4.

¹⁸ Mimien Henie Irawati Al Muhdar, dan Hawa Tuarita, "Pengembangan Modul Biologi Berpendekatan Kontekstual dengan Metode ICARE untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas X SMAN 8 Malang", *Jurnal Ilmiah*, Vol. 1, no. 1 (2015), h. 1. Diakses pada tanggal 6 April 2017 dari situs: <http://jurnal-online.um.ac.id/article/do/detail-article/1/33/2082>.

prinsip sendiri. Ada 4 langkah yang disarankan Pastor dalam Wahyudin & Susilana pada tahap ini, yaitu:

- 1) Membagi materi ke dalam sub-sub topik untuk memudahkan siswa memahami informasi baru;
- 2) Menghubungkan informasi kepada tugas-tugas yang berkaitan dengan dunia nyata dan pengetahuan sebelumnya;
- 3) Memfasilitasi siswa dengan informasi secara bertahap dan berkesinambungan sehingga merupakan rangkaian belajar yang bermakna;
- 4) Menyajikan bahan yang akan diberikan secara lebih menyenangkan dengan berbagai pendekatan dan penggunaan media.

c) *Application*

Tahap ini memberikan tantangan dan kegiatan yang memungkinkan siswa untuk menerapkan pengetahuan yang mereka dapatkan pada tahap II dengan memberikan masalah-masalah yang berkaitan dengan dunia nyata. Kegiatan simulasi, permainan, atau menebak sangat baik dilakukan pada tahap ini. Kegiatan lain yang dapat juga dilakukan pada tahap ini adalah meminta siswa mencari situs lain yang relevan.

d) *Reflection*

Pada tahap ini siswa diminta untuk merenungkan tentang apa yang telah mereka pelajari, apa yang mereka peroleh dan pengalaman yang

didapatkan dari tahap *connect* sampai *apply*. Bantulah siswa mengorganisasikan pikiran mereka tentang apa yang baru saja mereka pelajari dengan memberikan kesempatan kepada mereka untuk mendiskusikan dan memperluas informasi. Hal ini dapat dilakukan dengan beberapa cara. Mendiskusikan tentang pembelajaran, meminta siswa membuat peta konsep, merepresentasikan secara visual hubungan antar konsep. Peta konsep sangat berguna bagi siswa untuk membantu memperluas informasi baru .

e) *Extension*

Pada tahap ini memberi kesempatan siswa memperluas pengetahuan yang telah diperoleh dengan memberi tantangan masalah yang lebih luas. Ada dua kegiatan utama pada tahap akhir ini, yaitu:

- 1) Memberikan kegiatan pengayaan dan remediasi;
- 2) Memberikan evaluasi terhadap penguasaan materi siswa dan evaluasi terhadap bahan ajar atau desain pembelajaran.

Tahap kedua pembelajaran adalah tahap *connect*. Pada tahap ini terdapat langkah menghubungkan informasi baru kepada tugas-tugas yang berkaitan dengan dunia nyata dan pengetahuan sebelumnya, hal ini berkaitan dengan penyelesaian masalah non rutin yang merupakan bagian dari pemecahan masalah matematis. Demikian juga pada tahap *apply* biasanya disajikan masalah-masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya membutuhkan kemampuan pemecahan masalah. Pada tahap *reflect* dan *extend*, diperlukan kemampuan siswa

dalam memecahkan masalah, karena pada kedua tahapan tersebut diberikan kesempatan siswa untuk memperluas informasi dan memperkaya pengetahuan.¹⁹

3. Modul Pembelajaran Berbasis *ICARE*

Bahan atau materi yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran banyak ditemukan dalam bentuk cetak, non cetak dan lainnya. Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar berbentuk cetak. Berbagai sumber rujukan yang berkaitan dengan pengembangan modul berbasis *ICARE*. Namun, tidak ada satu pun rujukan yang didapatkan karena modul berbasis *ICARE* belum pernah dikembangkan maupun digunakan dalam pembelajaran sebelumnya.

Modul berbasis *ICARE* digunakan sebagai bahan ajar yang dapat dimanfaatkan oleh siswa sebagai bahan pembelajaran disekolah. Bertujuan menciptakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi siswa. Siswa dituntut untuk belajar tanpa adanya rasa terpaksa, siswa mampu memusatkan perhatian secara penuh, bersemangat mengikuti pembelajaran. Sehingga diharapkan hasil pembelajaran yang didapatkan peserta didik maksimal.

Adapun perincian langkah-langkah kegiatan sebagai berikut:

1) *Introduction* (10 menit)

Pada tahap ini akan dilakukan kegiatan :

¹⁹ Yumiati dan Endang Wahyuningrum, “Pembelajaran *ICARE* (Introduction, Connect, Apply, Reflect, dan Extend) Dalam Tutorial Online Untuk Meningkatkan kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa UT”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 2, September 2015, h. 184-186.

- a) Menjelaskan latar belakang/alasan materi ini dibahas
- b) Menjelaskan tujuan dan hasil yang diharapkan dapat dicapai setelah mempelajari materi operasi pada bentuk aljabar.

2) *Connection* (25 menit)

Pada tahap ini akan dilakukan kegiatan sebagai berikut:

- a) mengajukan pertanyaan pada siswa tentang kesulitan siswa dalam memahami dan mengerjakan soal terkait operasi bentuk aljabar.
- b) Menggali informasi dari siswa tentang pengalaman mereka mengerjakan soal terkait operasi bentuk aljabar
- c) Memberikan kepada masing-masing siswa formulir yang berisi pertanyaan bertujuan untuk menggali informasi dari siswa.

3) *Application* (105 menit)

Pada tahap ini akan dilakukan kegiatan sebagai berikut:

1. Membagi siswa dalam 4-5 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa yang heterogen.
2. Membagi LKPD 1, 2, 3, dan 4 pada setiap kelompok.
3. Siswa menyelesaikan kasus yang terdapat pada LKPD secara berkelompok.
4. Menuliskan hasil kerja mereka pada kertas plano.
5. Presentasikan hasil yang mereka peroleh dalam diskusi.

4) *Reflection* (15 menit)

Pada tahap ini akan dilakukan kegiatan sebagai berikut:

- a) Mengajukan pertanyaan bersifat menggali dengan memilih beberapa pertanyaan yang disediakan sesuai kondisi.

5) *Extension*

Pada tahap ini akan dilakukan kegiatan sebagai berikut:

- a) Memberikan penguatan tentang operasi bentuk aljabar secara klasikal terkait operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan pemangkatan.

4. Pengembangan Modul dengan Model ADDIE

Menurut Ariffin dalam Aynani Tajriani strategi penelitian dan pengembangan banyak digunakan dalam teknologi pembelajaran yang sekarang lebih difokuskan pada sistem pembelajaran. Selain itu penelitian dan pengembangan juga banyak digunakan untuk mengembangkan bahan ajar, media pembelajaran serta manajemen pembelajaran. Pengembangan modul merupakan contoh penelitian pengembangan bahan ajar yang dapat dilakukan untuk menumbuhkan kembali minat dan meningkatkan motivasi belajar siswa.²⁰

Menurut Pribadi salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari adalah model ADDIE.

²⁰ Aynani Tajrian., “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Joyful Learning* pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA MAN Darussalam”, *Skripsi*, (Banda Aceh : UNSYIAH, 2015), h. 11.

Model ini 5 tahapan yakni:²¹

1) *Analysis*

Tahap analisis merupakan tahap mendefenisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta belajar, yaitu melakukan *needs assessment* (analisis kebutuhan), mengidentifikasi masalah (kebutuhan), dan melakukan analisis tugas (*task analysis*). Oleh karena itu, out put yang akan kita hasilkan adalah berupa karakteristik atau profil calon peserta belajar, identifikasi kesenjangan, identifikasi kebutuhan dan analisis tugas yang rinci didasarkan atas kebutuhan.

2) *Desaign*

Tahap ini dikenal juga dengan istilah membuat rancangan. Pertama yang dilakukan adalah merumuskan tujuan pembelajaran. Selanjutnya menyusun tes, didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Kemudian menentukan strategi pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut. Banyak pilihan kombinasi metode dan media yang dapat kita pilih dan tentukan yang paling relevan.

3) *Development*

Development atau pengembangan adalah proses mewujudkan rancangan alias desain tadi menjadi kenyataan. Artinya, jika dalam desain dipeerlukan *software* berupa multimedia pembelajaran, maka

²¹ Benny A. Pribadi. *Model Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta : Dian Rakyat, 2009), h.125.

multimedia tersebut harus dikembangkan atau diperlukan modul cetak, maka modul tersebut perlu dikembangkan.

4) *Implementation*

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang sedang kita buat. Artinya, pada tahap ini semua yang telah dikembangkan diatur atau disusun sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan.

5) *Evaluation*

Evaluasi adalah proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Sebenarnya tahap evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap diatas. Evaluasi yang terjadi pada setiap empat tahap dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Salah satu bentuk evaluasi formatif misalnya tinjauan ahli untuk memberikan masukan terhadap rancangan yang sedang dibuat.

D. Materi Bentuk Aljabar

Pada penelitian ini penulis hanya membahas materi aljabar tentang Operasi Bentuk Aljabar.

1. Pengertian bentuk aljabar

Amatilah bentuk-bentuk berikut

$$4 + 2 = p$$

$$3n = 5$$

$$9 - q = 4$$

$$2a - 6 = 4$$

Lambang-lambang p, q, n disebut peubah atau variabel. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan sebagai berikut. Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil. Jika variabel-variabel tersebut diganti dengan angka, akan kamu peroleh suatu nilai. Perhatikan uraian berikut.

- $4 + 2 = p$

$$p = 6 \rightarrow 4 + 2 = 6$$

$$6 = 6$$

Maka pernyataan tersebut benar.

- $9 - q = 4$

$$q = 3 \rightarrow 9 - 3 = 4$$

$$6 \neq 4$$

Maka pernyataan salah karena hasil pengurangan tidak sama dengan hasil yang diketahui.

- $3n = 15$

$$n = 5 \rightarrow 3 \times 5 = 15$$

$$15 = 15$$

maka pernyataan tersebut benar

- $2a - 6 = 4$

$$a = 7 \rightarrow 2 \times 7 - 6 = 4$$

$$14 - 6 = 4$$

$$8 \neq 6$$

Maka pernyataan tersebut salah karena hasil operasi berbeda dengan yang diketahui.

Nilai-nilai pengganti p, q, n dan a yaitu 6, 3, 5 dan 7 disebut konstanta. Konstanta adalah suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.

Tabel 2.1 Bentuk-bentuk Aljabar

Bentuk aljabar	Suku-suku	Jenis
$9x$	$9x$	Suku satu
$2x + 4$	$2x$ dan 4	Suku dua (binom)
$4x^2 + 2x - 8$	$4x^2, 2x$ dan 8	Suku tiga (trinom)
$6x^4 - 7x^2 + 8x + 4$	$6x^4, -7x^2, 8x$	Suku banyak (polinom)

Berdasarkan bentuk-bentuk aljabar pada tabel diatas, dapat kamu ketahui pengertian suku. Suku adalah variabel yang dilengkapi dengan dengan koefisien dan konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi hitung.

Selain suku-suku yang dibagi berdasarkan jenisnya, aljabar juga dapat ditentukan sukunya berdasarkan variabelnya. Berdasarkan variabelnya, suku dibagi menjadi suku sejenis dan suku tak sejenis. Perhatikan tabel berikut.

Tabel 2.2 Suku-suku Sejenis dan tak sejenis.

Suku-suku sejenis	Suku-suku tak sejenis
$6x$ dan $-4x$	$2x$ dan $3x^2$
$4y^2$ dan $8y^2$	$4x$ dan $8y$
$2ax$ dan $-10ax$	$3ax^2$ dan $9bx^2$

Dari tabel di atas , dapat kamu simpulkan seperti berikut:

Suku sejenis adalah suku-suku yang jenis variabel dan derajat (pangkat) variabelnya sama. Suku tak sejenis adalah suku-suku yang jenis variabel dan derajat (pangkat) variabelnya berbeda.

6) Menyelesaikan operasi hitung

a. Operasi penjumlahan dan pengurangan

Pada operasi aljabar dapat dilakukan penjumlahan atau pengurangan. Penyelesaian operasi aljabar tersebut menggunakan sifat komutatif dan sifat distributif dengan memperhatikan suku-suku yang sejenis serta koefisien masing-masing suku tersebut. untuk lebih jelasnya perhatikan contoh-contoh berikut ini.

Contoh

Sederhanakan bentuk-bentuk aljabar berikut.

$$1. 8x + 4x$$

$$2. 7x + 3y - 3x + 4y$$

$$3. 4(3a + 4b) + 4(3a - 2b)$$

Jawab :

$$\begin{aligned} 1. \quad 8x + 4x &= (8 + 4)x && \text{(sifat distributif)} \\ &= 12x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad 7x + 3y - 3x + 4y &= 7x - 3x + 3y + 4y && \text{(sifat komutatif)} \\ &= (7 - 3)x + (3 + 4)y && \text{(sifat distributif)} \\ &= 4x + 7y \end{aligned}$$

$$3. \quad 4(3a + 4b) + 4(3a - 2b)$$

$$\begin{aligned}
&= 12a + 16b + 12a - 8b \\
&= 12a + 12b + 16b - 8b && \text{(sifat komutatif)} \\
&= (12 + 12)a + (16 - 8)b && \text{(sifat distributif)} \\
&= 24a + 8b
\end{aligned}$$

b. Operasi perkalian dan pembagian

1) Perkalian suatu bilangan dengan suku dua

Pada materi ini kita harus mengingat sifat distributif jika a, b , dan c anggota bilangan real, diperoleh:

$$a(b + c) = ab + ac$$

$$a(b - c) = ab - ac$$

Jika sembarang bilang k dan suku dua $ax + b$, berlaku:

$$k(ax + b) = kax + kb$$

Untuk lebih jelasnya dapat kamu perhatikan contoh berikut:

Contoh

Sederhanakan aljabar berikut

1. $2(3x + 1)$

4. $-4(-3p + 3q)$

2. $3(2x + 3y)$

5. $4(2x - 3) - 2(3x + 4)$

3. $-6(2y - 3)$

Jawab

1. $2(3x + 1) = 6x + 2$

2. $3(2x + 3y) = 6x + 9y$

3. $-6(2y - 3) = -12y + 18$

4. $-4(-3p + 3q) = 12p - 12q$

$$\begin{aligned}
 5. \quad 4(2x - 3) - 2(3x + 4) &= 8x - 12 - 6x - 8 \\
 &= 8x - 6x - 12 - 8 \\
 &= 2x - 20
 \end{aligned}$$

2) Perkalian suku dengan suku dua

Pada operasi perkalian antar suku dua dapat kamu lakukan dengan menggunakan sifat distributif. Cara lain dapat menggunakan luas persegi panjang dan skema. Perhatikan contoh berikut.

Contoh:

1. Sederhanakan bentuk $(x - 6)(x + 5)$

Jawab:

Cara 1 yaitu dengan sifat distributif.

$$\begin{aligned}
 (x - 6)(x + 5) &= x(x + 5) + (-6)(x + 5) \\
 &= x^2 + 5x + (-6x) + (-30) \\
 &= x^2 + 5x - 6x - 30 \\
 &= x^2 - x - 30
 \end{aligned}$$

Cara 2 yaitu dengan luas persegi panjang.

Misal lebar = $(x - 6)$ satuan

Panjang = $(x + 5)$ satuan

Kemudian persegi panjang itu dibagi-bagi seperti tampak pada gambar berikut.

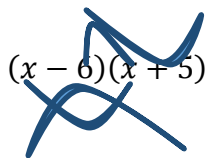
$x - 6$	$(x - 6)(x + 5)$
$x + 5$	

x	5	
x^2	$5x$	x
$-6x$	-30	-6

$$\begin{aligned}\text{Jadi, } (x - 6)(x + 5) &= x^2 + 5x - 6x - 30 \\ &= x^2 - x - 30\end{aligned}$$

Cara 3 yaitu dengan cara skema.

$$(x - 6)(x + 5)$$



$$(x - 6)(x + 5)$$

$$\begin{aligned}\text{diperoleh } (x - 6)(x + 5) &= (x - 6)(x + 5) \\ &= x^2 + 5x + (-6x) + (-30) \\ &= x^2 - x - 30\end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } (x - 6)(x + 5) \text{ adalah } x^2 - x - 30.$$

3) Operasi pembagian

Pembagian bentuk aljabar akan lebih mudah dinyatakan dalam bentuk pecahan. Untuk lebih jelas pelajari contoh soal berikut.

Contoh:

1. $8x : 4$
2. $14pq : 7p$
3. $16a^2b : 2ab$

$$4. (8x^2 + 2x) : (2y^2 - 2y)$$

$$5. (a^2b \times ab) : a^2b^2$$

Jawab:

$$1. 8x : 4 = \frac{8x}{4} = \frac{4 \cdot 2 \cdot x}{4} = 2x$$

$$2. 14pq : 7p = \frac{14pq}{7p} = \frac{2 \cdot 7 \cdot p \cdot q}{7 \cdot p} = 2q$$

$$3. 16a^2b : 2ab = \frac{16a^2b}{2ab} = \frac{2 \cdot 8 \cdot a \cdot a \cdot b}{2 \cdot a \cdot b} = 8a$$

$$4. (8x^2 + 2x) : (2y^2 - 2y) = \frac{8x^2+2x}{2y^2-2y} = \frac{2(4x^2+x)}{2(y^2-y)} = \frac{4x^2+x}{y^2-y}$$

$$5. (a^2b \times ab) : a^2b^2 = \frac{a^2b \times ab}{a^2b^2} = \frac{a^3b^2}{a^2b^2} = \frac{a^2b^2 \times a}{a^2b^2} = a$$

c. Perpangkatan

Defenisi $(a + b)^2$ adalah cara lain untuk menuliskan $(a + b)(a + b)$. Bagaimana jika kamu ingin mengetahui cara menjabarkan $(a + b)^2$.

Untuk menjabarkan bentuk aljabar $(a + b)^2$ dapat dilakukan dengan menggunakan sifat distribusi, sehingga di peroleh:

$$\begin{aligned}(a + b)^2 &= (a + b)(a + b) \\ &= a(a + b) + b(a + b) \\ &= a^2 + ab + ba + b^2 \\ &= a^2 + 2ab + b^2\end{aligned}$$

Untuk dapat menjabarkan bilangan aljabar berpangkat dapat dilakukan dengan menggunakan segitiga pascal. Segitiga pascal telah dipelajari dikelas VII. Perhatikan pola bilangan berikut.

$$\begin{array}{l}
(a+b)^0 \rightarrow \qquad \qquad \qquad 1 \\
(a+b)^1 \rightarrow \qquad \qquad 1 \qquad \qquad 1 \\
(a+b)^2 \rightarrow \qquad \qquad 1 \qquad 2 \qquad 1 \\
(a+b)^3 \rightarrow \qquad \qquad 1 \qquad 3 \qquad 3 \qquad 1 \\
(a+b)^4 \rightarrow \qquad \qquad 1 \qquad 4 \qquad 6 \qquad 4 \qquad 1 \\
(a+b)^5 \rightarrow \qquad \qquad 1 \qquad 5 \qquad 10 \qquad 10 \qquad 5 \qquad 1 \\
(a+b)^6 \rightarrow \qquad \qquad 1 \qquad 6 \qquad 15 \qquad 20 \qquad 15 \qquad 6 \qquad 1
\end{array}$$

Pada pola bilangan segitiga pascal, pangkat a (unsur pertama) pada $(a+b)^n$ dimulai dari a^n kemudian berkurang satu demi satu dan terakhir a^1 pada suku- n . Sebaliknya, pangkat dari b (unsur kedua) b^1 pada suku ke-2 lalu bertambah satu demi satu dan terakhir b^n pada suku ke - $(n+1)$. Berdasarkan penjabaran diatas, dapat disimpulkan sebagai berikut.

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

dan seterusnya²²

²² Tim Masmedia Buana Pustaka, *Matematika Untuk SMP/MTS Kelas VII*, (sidoarjo : Masmedia Buana Pustaka, 2014), h. 5-6.

BAB III METODE PENELITIAN

A. JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* (R & D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk, dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Gay “penelitian pengembangan adalah usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan sekolah dan bukan untuk menguji teori.”¹ Kelebihan dari penelitian pengembangan ini adalah memberikan petunjuk yang berguna dalam pemecahan masalah-masalah atau rancangan dan desain dalam pembelajaran. Tujuan Penelitian pengembangan ini adalah mengembangkan modul pembelajaran materi bentuk aljabar berbasis *ICARE* yang valid, efektif ,dan praktis yang di implementasikan pada siswa SMP/MTs.

B. DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), *evaluation* (evaluasi) atau dapat disingkat dengan ADDIE.²

Pengembangan ADDIE dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

¹ Gay,L.R., *Educational Evaluation and measurement:Com-patiencies for and Application*, second Edition, (New York: macmillan Compan,1991), h. 64.

² Anonim, *Instructional Design Expert (IDE)*, artikel, lihat situs: www.instructionaldesignexpert.com/addie.html#.Ut9ZkvsxVH0 , diakses tanggal 22 Januari 2014.

Gambar 3.1 Langkah Umum Desain Pembelajaran ADDIE



Model ADDIE ini muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Raiser dan Mollenda³

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan suatu proses mendefenisikan apa yang akan dipelajari oleh siswa, yaitu :

- a. Melakukan *needs assesment* (analisis kebutuhan) yaitu untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar.
- b. Karakteristik siswa yaitu untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah yang dihadapi memerlukan solusi berupa pembuatan perangkat pembelajaran.

³ Dewi Salma Prawiradilaga, *Prinsip Desain Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana 2012), h. 21.

2. *Design* (perancangan)

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini yaitu pemilihan format dan perancangan awal modul. Pemilihan format dan bagian modul disesuaikan dengan analisis kebutuhan dan karakteristik yang telah dilakukan. Pada fase *design* akan disusun:

- a. Pemilihan format dan bagian Modul
- b. Penyusunan modul

Penyusunan modul harus mempertimbangkan beberapa hal yaitu :

- 1) Menentukan materi yang sesuai dengan kompetensi dasar, kompetensi dasar dapat dirumuskan dari Kurikulum 2013 yang berlaku.
- 2) Menentukan struktur modul

- c. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

3. *Development* (pengembangan)

Pada tahap *development* dikembangkan modul pembelajaran bentuk aljabar berbasis *ICARE* berdasarkan validasi ahli dan revisi produk tahap I, tahapan dalam proses *development* dijelaskan sebagai berikut:

- a. Pengembangan modul pembelajaran berdasarkan spesifikasi berikut:
 - 1) Berbentuk media cetak
 - 2) Komponen-komponen dalam modul pembelajaran (terdapat pada bab II).
- b. Validasi ahli

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui salah satu aspek kualitas produk pengembangan, yaitu aspek kevalidan. Hal ini dilakukan dengan menguji validitas desain produk oleh ahli dan guru mata pelajaran matematika, serta mendapat saran dan kritik dari validator terhadap produk yang dikembangkan.

c. Revisi Produk 1

Data validasi yang diperoleh kemudian dianalisis dan dilakukan revisi. Revisi produk 1 merupakan pengembangan berdasarkan validasi ahli.

4. *Implementation* (implementasi)

Langkah selanjutnya adalah mengujicobakan modul pembelajaran bentuk aljabar kepada siswa dikelas. Uji coba yang dilakukan adalah uji coba lapangan pada sekolah yang dijadikan subjek penelitian untuk menguji kualitas produk. Uji coba ini dilakukan di kelas VII MTsN 1 Banda Aceh. *Implementasi* dilakukan untuk mendapatkan data kepraktisan dan keefektifan modul pembelajaran bentuk aljabar yang dikembangkan.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi adalah proses untuk menganalisis kepraktisan dan keefektifan modul pembelajaran bentuk aljabar yang dikembangkan pada tahap *implementation* serta melakukan revisi produk tahap II berdasarkan evaluasi pada saat uji coba. Dalam tahap evaluasi, data-data diperoleh dianalisis untuk diketahui revisi yang perlu dilakukan serta menganalisis apakah memenuhi kualitas produk yang meliputi: kepraktisan dan keefektifan.

C. SUBJEK PENELITIAN DAN SUMBER DATA

Subjek penelitian ini adalah modul pembelajaran materi bentuk aljabar berbasis *ICARE* untuk siswa SMP/MTs. Adapun untuk fase implementasi, peneliti mengambil siswa kelas VII₇ MTsN 1 Banda Aceh, karena disekolah tersebut belum pernah ada modul yang disusun sebelumnya.

D. LOKASI UJI COBA

Implementasi modul pembelajaran materi bentuk aljabar berbasis *ICARE* dilakukan di MTsN 1 Banda Aceh, dan beberapa guru matematika yang akan memberikan penilaian terhadap modul pembelajaran materi bentuk aljabar dan pembelajaran menggunakan modul pembelajaran materi bentuk aljabar.

E. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini dapat diklasifikasikan menjadi tiga macam instrumen. Masing-masing digunakan untuk memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Instrumen tersebut adalah:

1. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk mengukur kevalidan modul pembelajaran. Angket penilaian ini akan diajukan kepada dosen ahli dan guru mata pelajaran matematika. Angket ini menentukan apakah modul pembelajaran layak digunakan tanpa revisi atau tidak layak diproduksi. Angket ini berbentuk *rating-scane* (skala bertingkat) dengan 5 kategori penilaian dari yang tertinggi, yaitu: 5,4,3,2,1.

2. Angket Respon Siswa

Angket adalah instrumen penelitian yang berisi serangkaian pertanyaan atau pernyataan untuk menjaring data atau informasi yang harus dijawab responden secara bebas sesuai dengan pendapatnya.⁴

Angket respon siswa digunakan untuk mengukur aspek kepraktisan. Angket bertujuan mendapatkan data mengenai pendapat siswa tentang proses pembelajaran yang mereka alami menggunakan modul pembelajaran bentuk aljabar. Angket ini berbentuk skala *Likert* dengan 4 kategori penilaian, yaitu: sangat setuju (skor 4), setuju (skor 3), tidak setuju (skor 2), sangat tidak setuju (skor 1).

Dasar penyusunan angket respon siswa ini adalah penilaian dari dimana peserta didik diminta untuk menilai dirinya sendiri berkaitan dengan status, proses, dan tingkat pencapaian kompetensi yang dipelajari berdasarkan teori Jihad & Haris yaitu: kompetensi kognitif, kompetensi afektif, kompetensi psikomotorik, percaya diri, introspeksi dan objektivitas.”⁵

3. Lembar observasi Kegiatan Pembelajaran

Lembar observasi bertujuan untuk mengukur aspek kepraktisan. Lembar observasi bertujuan mengungkap proses pembelajaran dengan modul pembelajaran yang berlangsung, keterlaksanaan RPP dalam proses pembelajaran, dan hambatan-hambatan yang dihadapi dalam penerapan modul pembelajaran bentuk aljabar di kelas. Pengamatan terhadap kegiatan

³ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), h. 228.

⁵ Jihad, dkk. *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2008), h. 116-117.

pembelajaran dikategorikan atas 2 penilaian sesuai skala *Guttman*, yaitu: ya dan tidak. Selain itu, observer juga diminta menuliskan komentar pada setiap aspek yang dinilai, serta komentar dan saran secara keseluruhan untuk mengevaluasi proses pembelajaran dengan modul pembelajaran bentuk aljabar. Untuk mendapatkan data kegiatan pembelajaran dilakukan dengan observasi langsung.

Dasar penyusunan lembar observasi ini mengacu pada teori Sudjana tentang aspek dalam menilai proses belajar mengajar, yaitu: “konsistensi kegiatan belajar mengajar dengan kurikulum, keterlaksanaan oleh guru, keterlaksanaan oleh siswa, motivasi belajar siswa, keaktifan siswa, interaksi siswa dan guru dan keterampilan guru mengajar”⁶.

4. Tes Hasil Belajar Siswa

Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur aspek keefektifan. Instrumen ini untuk memperoleh data hasil belajar siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran bentuk aljabar. Tes yang disusun adalah tes hasil belajar berbentuk uraian. Tes hasil belajar siswa bertujuan untuk memperoleh data tentang penguasaan materi yang diberikan setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran bentuk aljabar berbasis *ICARE* yang dilaksanakan diakhir pembelajaran.

⁶ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Rosdakarya, 2005), h. 59-62.

F. TEKNIK ANALISIS DATA

Teknik analisis data dilakukan untuk mendapatkan produk modul pembelajaran bentuk aljabar yang berkualitas, memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Langkah-langkah dalam menganalisis kriteria kualitas produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Analisis kevalidan

Angket penilaian digunakan untuk menganalisis kevalidan. Data angket penilaian terhadap modul pembelajaran bentuk aljabar dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Tabulasi data oleh validator yang diperoleh dari 2 dosen ahli dan 2 guru matematika. Tabulasi data dilakukan dengan memberikan penilaian pada aspek penilaian dengan memberikan skor 5, 4, 3, 2, 1.
- b) Mengkonversikan skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian dalam tabel berikut:

Tabel 3.1 Kriteria penilaian Selang Persentase Rata-rata⁷

NO	Rentang Skor (i) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
1	$X > (\bar{x}_l + 1,50 SB_i)$	Sangat baik
2	$(\bar{x}_l + SB_i) < X \leq (\bar{x}_l + 1,50 SB_i)$	Baik
3	$(\bar{x}_l - 0,5 SB_i) < X \leq (\bar{x}_l + SB_i)$	Cukup baik
4	$(\bar{x}_l - 1,50 SB_i) < X \leq (\bar{x}_l - 0,5 SB_i)$	Kurang
5	$X \leq (\bar{x}_l - 1,50 SB_i)$	Sangat kurang

Keterangan:

Skor maksimal ideal = skor tertinggi
 Skor minimal ideal = skor terendah
 X = rata skor tiap butir

⁷ Saifuddin Azwar, *Tes Prestasi Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010), h. 163.

$$\begin{aligned}\bar{x}_i &= \text{rata-rata ideal} = \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal}) \\ SB_i &= \text{Simpangan baku ideal} = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})\end{aligned}$$

Persentase keidealan Modul (P) yaitu :

$$P = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%^8$$

c) Menganalisis kevalidan Produk Modul Pembelajaran Bentuk Aljabar

Kevalidan produk ditentukan dengan menghitung rata-rata nilai aspek untuk tiap-tiap validator. Nilai rata-rata dari validator kemudian dicocokkan dengan tabel kriteria validitas produk pengembangan berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Validitas Produk Pengembangan⁹

Interval	Kategori
$X > 4$	Sangat valid
$3,67 < X \leq 4$	Valid
$2,67 < X \leq 3,67$	Cukup valid
$2 < X \leq 2,67$	Kurang valid
$X \leq 2$	Tidak valid

Keterangan: X = rata-rata skor aktual dari validator

Tabel di atas merupakan pengembangan dari tabel 3.1 dengan skor minimum ideal adalah 1 dan skor maksimal ideal adalah 5. Produk yang dikembangkan dikatakan memiliki derajat validitas yang baik, jika minimal tingkat validitas yang dicapai adalah tingkat valid.

⁸ Anis Sugiyono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2004), h. 43.

⁹ Hermansyah, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Penemuan Terbimbing pada Materi Trigonometri Bagi Siswa Kelas XI MAN Darussalam Aceh Besar Tahun Ajaran 2014/2015", *skripsi*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2015), h. 51.

2. Analisis Kepraktisan

a. Angket Respon Siswa

Data angket respon siswa terhadap pembelajaran bentuk aljabar menggunakan modul pembelajaran berbasis *ICARE* dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Tabulasi data yang diperoleh dari siswa kelas VII MTsN Model Banda Aceh. Penskoran angket respon siswa dengan memberikan tanda centang ($\surd$) pada pilihan respon siswa, yaitu: SS/Sangat Setuju (skor 4), S/Setuju (skor 3), TS/ Tidak Setuju (skor 2), STS/Sangat Tidak Setuju (skor 1).
- 2) Mengkonversikan rata-rata skor yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian dalam tabel 3.1 dengan skor minimum ideal adalah 1 dan skor maksimum ideal adalah 4, menjadi tabel berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Kepraktisan Berdasarkan Respon Siswa¹⁰

Interval	Kategori
$X > 3,25$	Sangat praktis
$3 < X \leq 3,25$	Praktis
$2,25 < X \leq 3$	Cukup praktis
$1,75 < X \leq 2,25$	Kurang praktis
$X \leq 1,75$	Tidak praktis

Keterangan: X = rata-rata skor aktual dari siswa

- 3) Membuat tabel distribusi frekuensi respon siswa terhadap bahan ajar trigonometri berbasis penemuan terbimbing

¹⁰ Hermansyah, "pengembangan bahan ajar", *skripsi*.... h. 52.

Tabel 3.4 Perhitungan Distribusi Frekuensi Respon Siswa¹¹

Kategori Siswa	Kategori Skor
Respon Sangat Positif	$Q_3 < x < Maks$
Respon Positif	$M_e < x < Q_3$
Respon Negatif	$Q_1 < x < M_e$
Respon Sangat Negatif	$Min < x < Q_1$

Keterangan:

$$x = \text{jumlah rata – rata skor respon siswa}$$

- 4) Menganalisis Kepraktisan modul Pembelajaran Bentuk Aljabar Berbasis *ICARE*

Nilai rata-rata dari respon siswa kemudian dicocokkan dengan tabel 3.3 Kriteria kepraktisan berdasarkan respon siswa. Produk yang dikembangkan dikatakan memiliki derajat kepraktisan yang baik, jika minimal tingkat kepraktisan yang dicapai adalah tingkat praktis.

- b. Observasi Kegiatan Pembelajaran

Hasil data observasi yang dilakukan peneliti akan dianalisis sebagai berikut:

- 1) Tabulasi data yang diperoleh *observer*

Hasil dari penilaian *observer* dihitung dari banyaknya pilihan “Ya” untuk setiap pernyataan atau pertanyaan positif dan banyaknya pilihan “Tidak” untuk pernyataan atau pertanyaan negatif, masing-masing memiliki skor 1.

¹¹ Hermansyah, “pengembangan bahan ajar”, *skripsi*.... h. 51.

- 2) Mengkonversi rata-rata skor yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria kepraktisan dalam tabel berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Kepraktisan Berdasarkan Observasi Pembelajaran¹²

% keterlibatan	Kepraktisan
$0 \leq n < 21$	Tidak praktis
$21 \leq n < 41$	Kurang praktis
$41 \leq n < 61$	Cukup praktis
$61 \leq n < 81$	Praktis
$81 \leq n < 100$	Sangat praktis

Keterangan:

n = proses pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis *ICARE*

$$n = \frac{n_a}{n_b} \times 100$$

n_a = skor yang diperoleh

n_b = skor maksimal

- 3) Menganalisis Kepraktisan Produk Modul Pembelajaran Berbasis *ICARE*

Nilai rata-rata dari observasi kegiatan pembelajaran kemudian dicocokkan dengan tabel 3.5. Kriteria kepraktisan observasi pembelajaran. Produk yang dikembangkan dikatakan memiliki derajat kepraktisan yang baik, jika minimal tingkat kepraktisan yang dicapai adalah tingkat praktis.

3. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan dilakukan menggunakan tes hasil belajar. Hasil tes belajar siswa dinilai berdasarkan pedoman penskoran. Nilai maksimal untuk tes ini adalah 100. Kriteria ketuntasan menggunakan Kriteria Ketuntasan

¹² Slamet Soewadi, dkk. *Perspektif Pembelajaran Di Berbagai Bidang*, (Yogyakarta: USD, 2005), h. 50.

Minimal (KKM) yang digunakan oleh sekolah MTsN 1 Banda Aceh yaitu.

Analisis dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

- 1) Tabulasi data tes hasil belajar.
- 2) Mengkonversikan data tes hasil belajar dengan tabel pedoman keefektifan hasil belajar.

Tabel 3.6 Pedoman Keefektifan Hasil Belajar¹³

% ketuntasan (p)	Efektifitas
$0 \leq p < 41$	Sangat rendah
$41 \leq p < 56$	Rendah
$56 \leq p < 66$	Cukup
$66 \leq p < 80$	Tinggi
$80 \leq p < 100$	Sangat tinggi

Keterangan:

P = persentase ketuntasan siswa = $\frac{p_a}{p_b} \times 100$

p_a = jumlah siswa yang tuntas

p_b = jumlah siswa keseluruhan

- 3) Menganalisis Keefektifan Produk

Hasil belajar dikatakan efektif jika mencapai persentase ketuntasan tinggi. Sedangkan dikatakan sangat efektif jika mencapai persentase ketuntasan sangat tinggi.

¹³ Slamet Soewadi, dkk. *Perspektif Pembelajaran ...*, h. 51.

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Objek Penelitian

Lokasi penelitian ini bertempat di MTsN 1 Banda Aceh yang berada di jalan Pocut baren No.114, Kec. Kuta Alam Kab. Banda Aceh, dengan kepala sekolah saat ini adalah bapak Junaidi IB, S.Ag., M.SI. Untuk memperoleh data yang akurat dan valid tentang keadaan sekolah MTsN 1 Banda Aceh, peneliti menjumpai dan melakukan wawancara dengan bagian tata usaha untuk mengumpulkan data tentang keadaan MTsN 1 Banda Aceh dan keadaan peserta didiknya.

Adapun kondisi guru, karyawan dan siswa MTsN 1 Banda Aceh adalah sebagai berikut:

1. Guru dan Karyawan

MTsN 1 Banda Aceh dipimpin oleh bapak Junaidi IB, S.Ag., M.SI selaku kepala sekolah dengan jumlah 58 orang guru tetap.

2. Keadaan peserta didik

Keadaan siswa pada MTsN 1 Banda Aceh sudah sangat memadai bagi sekolah di bawah naungan Kementrian Agama. Jumlah peserta didik pada MTsN 1 Banda Aceh mencapai 1187 orang yang terdiri dari peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Jumlah peserta didik dan Ruang MTsN I Banda Aceh

Tingkat Kelas	Banyak Murid	
	Laki-Laki	Perempuan
VII	162	234
VIII	163	233
IX	156	239
Jumlah	481	706
Total	1187	

Sumber: Bagian Tata Usaha MTsN 1 Banda Aceh

3. Waktu Penelitian

Penelitian diadakan mulai tanggal 18, 21 dan 25 Oktober 2017.

Penelitian dilaksanakan dikelas VII₇ selama 3 hari untuk *implementasikan* modul yang telah dikembangkan, dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Rabu/18 Oktober 2017	120 menit	pelaksanaan
2	Sabtu/21 Oktober 2017	80 menit	pelaksanaa
3	Rabu/25 Oktober	40 menit	pelaksanaan
4	Rabu/ 25 Oktober 2017	60 menit	Tes akhir
5	Rabu/25 Oktober 2017	20 menit	Pemberian Angket

Sumber: MTsN 1 Banda Aceh

B. Deskripsi Hasil Penelitian

Sesuai dengan model pengembangan model ADDIE, langkah-langkah pengembangan modul operasi bentuk bentuk aljabar berbasis *ICARE* adalah:

1. *Analysis* (analisis)

Pada tahap ini dilakukan kebutuhan (*need Asesment*) dan karakteristik peserta didik. Analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh peserta didik untuk meningkatkan kinerja atau

prestasi belajar. Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah dengan mengadakan observasi langsung kelapangan.

Analisis karakteristik peserta didik dilakukan melalui wawancara dengan guru matematika dan pengamatan terhadap peserta didik MTsN 1 Banda Aceh dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan analisis karakteristik peserta didik dapat ditarik kesimpulan mengenai kondisi peserta didik yaitu sebagai berikut:

- a. Kemandirian siswa dalam belajar masih kurang karena keterbatasan informasi yang terdapat di dalam buku siswa, sehingga menyebabkan pembelajaran berpusat pada guru.
- b. Informasi penyelesaian masalah dalam buku siswa masih belum detail sehingga menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan permasalahan matematika.
- c. Kemauan belajar peserta didik masih kurang, dilihat dari keaktifan dan antusias peserta didik dalam mengikuti pembelajaran serta kemauan dalam mengerjakan latihan soal.

Hal tersebut karena peserta didik kurang diikut sertakan dalam proses pembelajaran ataupun karena peserta didik sudah memperhatikan tetapi tidak paham dengan materi. Sehingga untuk membuat peserta didik terlibat dalam proses pembelajaran harus ada aktivitas dalam kelas, seperti mengerjakan LKPD, di dalam LKPD tersebut terdapat soal yang harus dipecahkan oleh peserta didik dengan merujuk pada salah satu soal yang mengkonstruksi pengetahuan peserta

didik dan menggunakan panduan modul dalam melakukan pemecahan soal-soal operasi bentuk aljabar, sehingga peserta didik menemukan sendiri konsep tentang operasi bentuk aljabar. Ketika peserta didik merasa terlibat dalam proses pembelajaran maka pembelajaran akan lebih bermakna bagi peserta didik sehingga akan lebih mudah paham dengan materi yang dipelajari.

- d. Masih banyak peserta didik yang nilainya dibawah KKM, dengan demikian maka diketahui masih banyak peserta didik yang kemampuannya masih kurang.

Berdasarkan hal tersebut maka pembelajaran yang dilakukan adalah pembelajaran *ICARE* dan dalam proses pengumpulan data dengan menggunakan aktivitas peserta didik seperti LKPD dan info yang yang diberikan lebih rinci. Tujuannya agar peserta didik merasa lebih mudah dan menuntut peserta didik aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna. Melalui modul yang dikembangkan berbasis *ICARE* diharapkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik dan pemecahan masalah matematika peserta didik bisa meningkat terutama pada materi operasi bentuk aljabar.

Dari beberapa karakteristik peserta didik, maka dibutuhkan suatu alat bantu pembelajaran yang dapat membangkitkan minat peserta didik terhadap pembelajaran matematika serta keaktifan peserta didik dalam belajar matematika khususnya pada materi operasi bentuk aljabar. Oleh

karena itu peneliti mengembangkan modul pembelajaran operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE*.

2. *Desain* (Desain)

Setelah tahap analisis selesai dilakukan, peneliti segera merancang modul pembelajaran. Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini yaitu pemilihan format dan perancangan awal modul. Pemilihan format dan bagian modul disesuaikan dengan analisis kebutuhan dan karakteristik yang telah dilakukan. Pada fase *Desain* disusun modul berbasis *ICARE* pada materi operasi bentuk aljabar.

3. *Development* (pengembangan)

Tahap pengembangan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Validasi ahli

Produl awal yang telah selesai selanjutnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Dari hasil konsultasi didapat beberapa saran dan perbaikan. Setelah revisi dari dosen pembimbing kemudian dilakukan validasi oleh validator. Validasi dilakukan untuk mengetahui kualitas produk. Proses validasi modul operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE* dilakukan oleh 4 validator yang terdiri dari 2 dosen ahli dan 2 guru matematika satu guru matematika yang mengajar MTs dan satu lagi guru matematika yang mengajar di SMP. Validasi bertujuan untuk memperoleh masukan, dan mengavaluasi modul yang disusun, selanjutnya dilakukan revisi berdasarkan masukan tersebut. Validasi

ini juga bertujuan untuk mengetahui layak tidaknya modul operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE* diproduksi dan digunakan disekolah.

Modul pembelajaran yang telah dikembangkan dinilai kelayakan sejumlah komponen oleh Bapak M. Duskri, Bapak Mawardi, Ibu Rusmiati dan Ibu Yuli Arian. Pemilihan 4 orang validator ini berdasarkan pertimbangan-pertimbangan yang telah dilakukan peneliti dengan berkonsultasi dengan dosen pembimbing. Bapak M. Duskri dipilih sebagai validator karena pernah mengikuti pelatihan dan sebagai pelatih guru-guru tentang modul berbasis *ICARE* dan membuat modul matematika berbasis *ICARE*, sehingga sangat paham tentang isi yang harus terdapat di dalam modul dan kompetensi-kompetensi yang harus dicapai oleh peserta didik.

Bapak Mawardi dipilih sebagai validator karena juga pernah mengikuti pelatihan modul *ICARE* dan sebagai pelatih Modul *ICARE*, sehingga beliau dapat memperbaiki kekurangan dari modul yang peneliti kembangkan. Sedangkan ibu Rusmiati dipilih sebagai validator karena beliau pernah mengikuti pelatihan *ICARE* selain itu beliau juga guru pelajaran matematika di MTsN 1 Banda Aceh yang mengajar di kelas VII₇ Banda Aceh sehingga mengerti keadaan dan kekurangan peserta serta apa yang dibutuhkan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Ibu Yuli Arian dipilih sebagai validator karena beliau juga pernah mengikuti pelatihan *ICARE* selain itu beliau juga guru pelajaran matematika disalah satu SMP Banda Aceh sehingga beliau

juga tau apa yang dibutuhkan oleh peserta didik tingkat MTs/SMP dalam proses pembelajaran. Adapun hasil penilaian modul operasi bentuk aljabar disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.3 Analisis Hasil Validasi

No.	Komponen	Validator				Σ	Rata-rata
		V ₁	V ₂	V ₃	V ₄		
	Manfaat						
1.	<i>Modul</i> bermanfaat bagi siswa	3	5	4	5	17	4.25
2.	<i>Modul</i> yang disajikan secara runtun	2	5	4	5	16	4
3.	<i>Modul</i> bermanfaat bagi guru	3	5	4	5	17	4.25
4.	<i>Modul</i> membantu guru dalam memberikan pembelajaran	4	5	4	5	18	4.5
5.	<i>Modul</i> memudahkan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.	2	5	4	5	16	4
	Materi						
1.	Kesesuaia materi dengan usia siswa kelas VII MTs	3	5	4	5	17	4.25
2.	Kesesuaian materi dengan kompetensi yang diharapkan	4	4	4	4	16	4
3.	Materi yang disampaikan mudah dipahami	3	5	4	5	17	4.24
4.	Kesesuaian evaluasi dengan materi	1	5	4	5	15	3.75
5.	Keakuratan konsep dengan materi	2	5	4	5	16	4
6.	Penyajian materi membangkitkan motivasi belajar siswa	2	5	3	5	15	3.75
7.	Langkah-langkah dalam menyusun modul menggunakan langkah-langkah dalam ICARE	4	4	3	5	16	4
1.	Bahasa Kesesuaian dengan tingkat perkembangan	4	5	4	5	18	4.5

2.	intelektual siswa	4	5	4	5	18	4.5
3	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional	4	4	3	5	16	4
4	Penggunaan bahasa/kalimat yang benar	4	4	3	5	16	4
	Menggunkan bahasa yang mudah dicerna oleh siswa	4	4	3	5	16	4
1	Format Pemilihan gambar pada cover sesuai materi	3	5	4	5	17	4.25
2.	Kesesuaian pemilihan huruf pada <i>modul</i>	3	5	4	5	17	4.25
3.	Kesesuaian pemilihan ukuran huruf pada cover <i>Modul</i>	3	5	4	5	17	4.25
4.	Pemilihan warna pada cover <i>Modul</i> sesuai	3	4	4	4	15	3.75
5.	Pengaturan tulisan pada cover <i>Modul</i> sesuai	3	4	3	4	14	3.5
6.	Kejelasan petunjuk belajar	2	4	3	5	14	3.5
7.	Kejelasan kata pengantar	3	4	3	4	14	3.5
Jumlah total							93
Rata-rata							4.04

Keterangan:

Validator:

V₁: M. Duskri

V₂: Mawardi

V₃: Rusmiati

V₄: Yuli Arian

Perhitungan selang persentase rata-rata:

$$\text{Skor maksimal ideal} = 23 \times 5 = 115$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 23 \times 1 = 23$$

$$X = 93$$

$$\bar{x}_i = \frac{1}{2}(115 + 23) = 69$$

$$SB_i = \frac{1}{6}(115 - 23) = 15,33$$

$$1. \bar{x}_i = 69$$

$$SB_i = 15,33$$

$$X > (\bar{x}_i + 1,50 SB_i)$$

$$X > (69 + 1,50 \times 15,33)$$

$$X > 91,99$$

$$\text{Persentase rata-rata} = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase rata-rata} = \frac{91,99}{115} \times 100\% = 79,99\%$$

$$X > 79,99\%$$

$$2. (\bar{x}_i + SB_i) < X \leq (\bar{x}_i + 1,50 SB_i)$$

$$84,33 < X \leq 91,99$$

$$\text{Persentase rata-rata} = \frac{84,33}{115} \times 100\% = 73,33\%$$

$$73,33\% < X \leq 79,99\%$$

$$3. (\bar{x}_i - 0,5 SB_i) < X \leq (\bar{x}_i + SB_i)$$

$$(69 - 0,5 \times 15,33) < X \leq 84,33$$

$$61,33 < X \leq 84,33$$

$$\text{Persentase rata-rata} = \frac{61,33}{115} \times 100\% = 53,33\%$$

$$53,33\% < X \leq 73,33\%$$

$$4. (\bar{x}_i - 1,50 SB_i) < X \leq (\bar{x}_i - 0,5 SB_i)$$

$$(69 - 1,50 \times 15,33) < X \leq (69 - 0,5 \times 15,33)$$

$$52,17 < X \leq 61,33$$

$$\text{Persentase rata-rata} = \frac{52,17}{115} \times 100\% = 40\%$$

$$45,36\% < X \leq 53,33\%$$

$$5. X \leq (\bar{x}_i - 1,50 SB_i)$$

$$X \leq 45,36\%$$

Dari perhitungan diatas didapat selang persentase rata-rata sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Selang Persentase Rata-rata

No.	Rentang skor (i) kuantitatif	Kriteria kualitatif
1.	$X > 79,99\%$	Sangat baik
2.	$73,33\% < X \leq 79,99\%$	Baik
3.	$53,33\% < X \leq 73,33\%$	Cukup baik
4.	$45,36\% < X \leq 53,33\%$	Kurang
5.	$X \leq 45,36\%$	Sangat kurang

Kualitas Modul Matematika Berbasis ICARE

a. Aspek Manfaat

$$\text{Persentase rata-rata} = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase rata-rata} = \frac{21}{25} \times 100\% = 84\%$$

b. Aspek Materi

$$\text{Persentase rata-rata} = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase rata-rata} = \frac{28}{35} \times 100\% = 80\%$$

c. Aspek Bahasa

$$\text{Persentase rata-rata} = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase rata-rata} = \frac{17}{20} \times 100\% = 85\%$$

d. Aspek Format

$$\text{Persentase rata-rata} = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase rata-rata} = \frac{27}{35} \times 100\% = 77\%$$

Tabel 4.5 Analisis Kualitas Modul Berdasarkan Hasil Penilaian Validator

No	Indikator Penilaian	Rata-Rata	Persentase Keidealan (%)	Kategori
1.	Manfaat	21	84	Sgt baik
2.	Materi	28	80	Sgt baik
3.	Bahasa	17	85	Sgt baik
4.	Format	27	77	Baik

Penilaian Rata-rata dari setiap komponen indikator adalah 93

Menentukan keidealan modul pembelajaran

$$P = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimum ideal}} \times 100 \%$$

$$P = \frac{93}{115} \times 100\%$$

$$P = 80,86\%$$

Rata rata skor dari tiap validator adalah 4,04. Berdasarkan tabel 3.2 kriteria validitas produk pengembangan menunjukkan bahwa validitas modul berbasis *ICARE* sangat valid dan nilai persentase keidealan sebesar 80,86%, mengacu pada tabel 4.4 hasil perhitungan selang persentase rata-rata menunjukkan bahwa modul termasuk pada kategori “sangat baik”.

b. Revisi produk 1

Revisi produk 1 merupakan pengembangan modul operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE* berdasarkan validasi ahli. Pada tahap ini dilakukan perbaikan modul operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE* berdasarkan saran dan kritik dari validator. Revisi tersebut yaitu:

- 1) Permasalahan yang digunakan harus dibuat sendiri, jangan mengambil pada buku peserta didik sehingga peserta didik

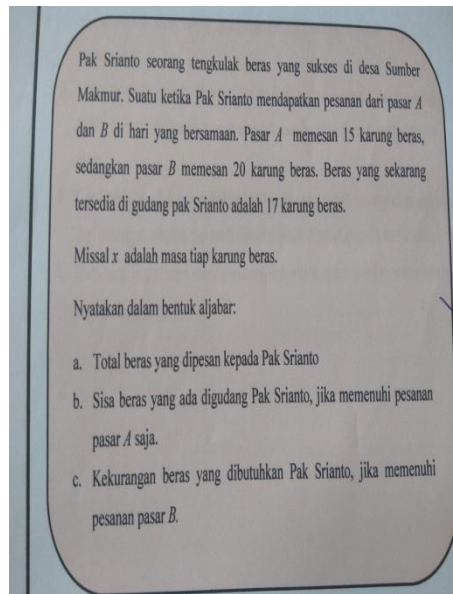
menemukan permasalahan yang berbeda dari permasalahan yang terdapat di dalam buku siswa atau buku paket lainnya. Setelah direvisi permasalahan dalam modul diganti dengan permasalahan yang dibuat sendiri.

- 2) Permasalahan di dalam modul harus mengajak peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan tentang operasi bentuk aljabar, kemudian dilanjutkan dengan pengaplikasiannya.
- 3) Informasi tambahan harus sesuai dengan tahap kegiatan sehingga tidak membingungkan peserta didik dalam memanfaatkan informasi tambahan dalam pengerjaan LKPD.
- 4) Tuliskan no kode KI dan KD, sehingga para pembaca mengetahui no kode KI dan KD materi operasi bentuk aljabar.
- 5) Kalimat “guru meminta peserta didik” yang terdapat pada langkah-langkah yang dikerjakan oleh peserta didik yang terdapat dalam modul dihapuskan.

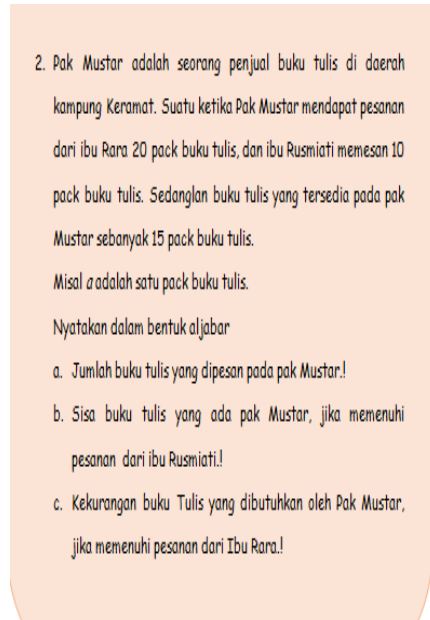
Didalam modul operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE*, setelah divalidasi masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan yang harus diperbaiki oleh penulis. Revisi itu perlu dilakukan agar pada saat menggunakan modul di sekolah, tidak membuat salah dalam memahami konsep dan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi operasi bentuk aljabar. Penulis melampirkan kesalahan dan revisi bahan ajar.

Revisi Produk I Modul

1. Permasalahan dalam modul

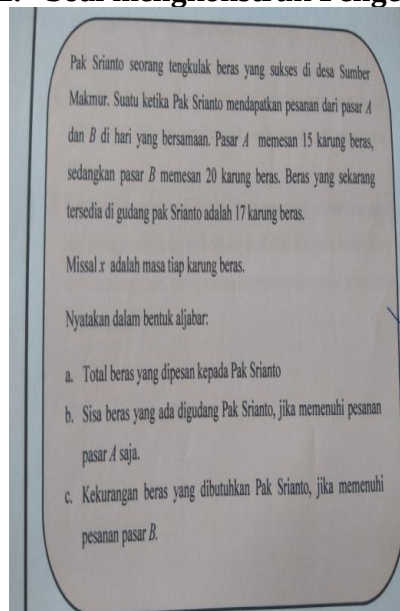


sebelum revisi

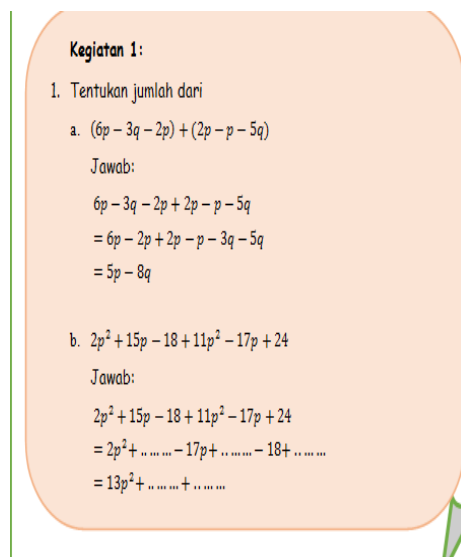


Sesudah revisi

2. Soal mengkonstruksi Pengetahuan peserta didik

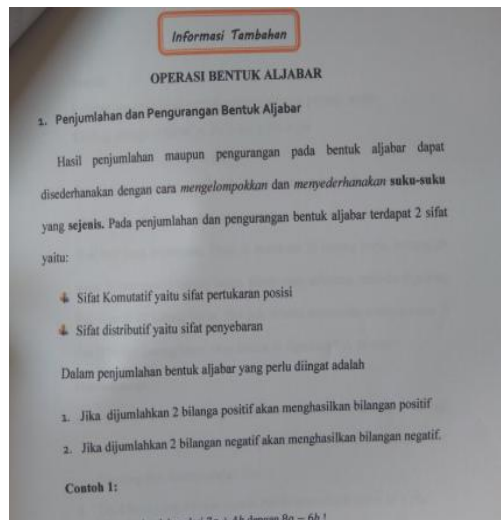


Sebelum revisi



Sesudah revisi

3. Informasi Tambahan



Sebelum revisi

Informasi Tambahan 1

OPERASI BENTUK ALJABAR

❖ Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

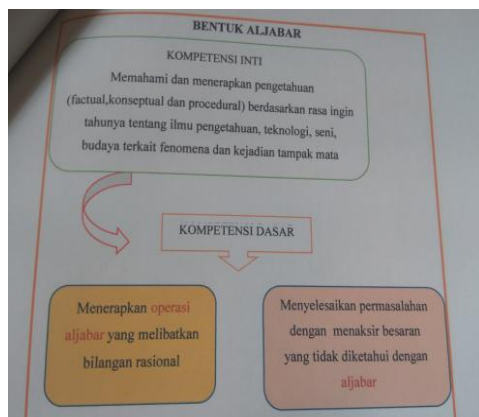
Hasil penjumlahan maupun pengurangan pada bentuk aljabar dapat disederhanakan dengan cara *mengelompokkan* dan *menyederhanakan suku-suku* yang *sejenis*. Pada penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar terdapat 2 sifat yaitu:

- ✦ Sifat Komutatif yaitu sifat pertukaran posisi
- ✦ Sifat distributif yaitu sifat penyebaran

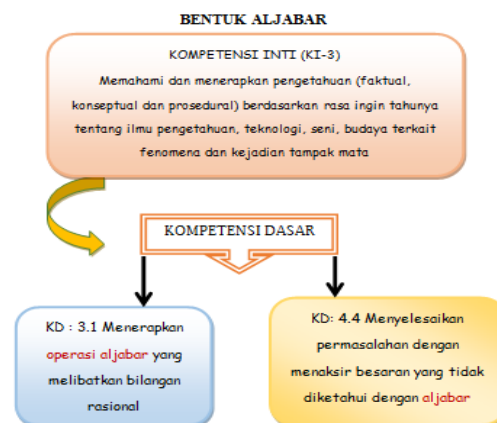
➤ Dalam **penjumlahan** bentuk aljabar yang perlu diingat adalah

Sesudah revisi

4. KI dan KD



Sebelum revisi



Sesudah revisi

5. Langkah-langkah yang dikerjakan oleh peserta didik

Guru memberi arahan bahwa langkah-langkah yang dikerjakan oleh peserta yaitu:

1. Guru meminta siswa untuk mengerjakan lkpd 1 secara berpasangan didalam kelompoknya.
2. Guru meminta guru untuk menukarkan hasil kerjanya dengan pasangan lain dalam kelompoknya dan meminta untuk memberikan komentar atau saran-saran.
3. Guru meminta siswa menuliskan hasil kerja yang sudah ada masukan-masukan dari pasangan lainnya dan telah direvisi untuk dituliskan pada kertas plano.
4. Guru meminta peserta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

Sebelum revisi

Guru memberi arahan bahwa langkah-langkah yang dikerjakan oleh peserta yaitu:

1. Mengerjakan lkpd 1 secara berpasangan didalam kelompoknya.
2. Menukarkan hasil kerjanya dengan pasangan lain dalam kelompoknya dan meminta untuk memberikan komentar atau saran-saran.
3. Menuliskan hasil kerja yang sudah ada masukan-masukan dari pasangan lainnya dan telah direvisi untuk dituliskan pada kertas plano.
4. Untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

Sesudah Revisi

6. Pemilihan warna dan font huruf

Peneliti sudah memperbaiki kesalahan tersebut dengan menyesuaikannya. ***Setelah revisi***

4. *Implementation* (implementasi)

Tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap pengembangan. Adapun pada tahap ini modul dan instrumen pendukung yang peneliti susun telah selesai dikembangkan. Modul diimplementasikan yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata yaitu dikelas. Dalam tahap ini juga hasil-hasil pengembangan diteliti kembali apakah teori-teori pendukung dalam perancangan modul telah dipenuhi, sehingga modul hasil pengembangan telah dapat digunakan di lapangan.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi bisa dilakukan pada setiap empat tahap di atas yang disebut evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Misalnya pada tahap rancangan kita *review* ahli untuk memberikan input terhadap rancangan yang sedang kita buat. Disamping itu, dalam tahap ini pun kita memerlukan evaluasi sumatif untuk melihat hasil analisis kepraktisan dan keefektifan modul yang dikembangkan pada tahap *implementation* serta melakukan revisi produk II berdasarkan evaluasi pada saat uji coba.

a. Kepraktisan

Praktis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah berkaitan dengan keterlaksanaan modul pembelajaran, mudah dan senang

melakukannya. Untuk melihat kepraktisan ini maka dapat dilihat dari beberapa aspek berikut:

1) Deskripsi respon peserta didik

Untuk memperoleh respon/masukan dari para peserta didik terhadap modul pembelajaran materi operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE*, maka peneliti memberi angket respon peserta didik yang diisi oleh 33 orang peserta didik setelah pembelajaran berlangsung. Skor respon peserta didik terhadap modul operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE* diperoleh dari data yang telah mengisi angket yang berisi 15 pertanyaan. Adapun rata-rata skor yang diperoleh adalah:

Tabel 4.6 Analisis Respon Siswa

No	Rata-rata Skor
1	3.33
2	3.21
3	3.12
4	4.24
5	3.18
6	3.45
7	3.75
8	3
9	3.54
10	3.6
11	3.21
12	3.63
13	3.84
14	4
15	3.9
Jumlah	53

Table 4.7 Distribusi Frekuensi Respon Siswa

Kategori Siswa	Kategori Skor
Respon Sangat Positif	$48,75 < x < 60$
Respon Positif	$37,5 < x < 48,75$
Respon Negatif	$26,25 < x < 37,5$
Respon Sangat Negatif	$15 < x < 26,25$

Berdasarkan tabel 4.7 distribusi frekuensi respon siswa $48,75 < 53 < 60$ dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap modul pembelajaran operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE* adalah **sangat positif** dan rata-rata skor aktual dari siswa sebesar 3,53 dengan mengacu pada tabel 3.3 kriteria kepraktisan berdasarkan respon siswa menunjukkan bahwa modul **sangat praktis** digunakan pada peserta didik.

2) Observasi kegiatan Pembelajaran

Adapun aktifitas guru dan peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung diamati dan diukur juga dengan menggunakan instrumen. Hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada waktu pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan bahan dan aktivitas peserta didik secara ringkas disajikan pada lampiran.

Tabel 4.8 Analisis Lembar Observasi

No	Aspek kegiatan yang diamati	P ₁		P ₂		P ₃	
		Ya	Tdk	Ya	Tdk	Ya	Tdk
1	Guru menyampaikan tujuan dari pembelajaran (Siswa dapat menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pemangkatan bentuk aljabar, dan dapat menyelesaikan masalah nyata terkait operasi bentuk aljabar).	1	0	1	0	1	0
2	Guru memberikan motivasi kepada siswa (pengantar materi operasi bentuk aljabar dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari)	1	0	1	0	1	0
3	Guru menyampaikan garis besar kegiatan pembelajaran dengan langkah-langkah ICARE.	1	0	0	1	0	1
4	Guru membagi siswa kedalam kelompok-kelompok kecil	1	0	1	0	1	0
5	Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok.	1	0	1	0	1	0
6	Guru memberikan pengarahan tentang permasalahan yang terdapat dalam LKPD untuk diselesaikan dengan teman kelompoknya.	1	0	1	0	1	0
7	Guru mengarahkan siswa untuk melaksanakan diskusi dalam menjawab kasus dalam LKPD.	1	0	1	0	1	0
8	Guru membimbing siswa dalam menjawab kasus dalam LKPD.	1	0	1	0	1	0
9	Guru meminta setiap kelompok untuk menuliskan hasil kerja kelompok di kertas plano.	1	0	1	0	0	1
10	Guru meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.	1	0	1	0	0	1
11	Guru meminta kelompok lain untuk memberi saran dan	0	1	1	0	0	1

	komentar atas presentasi temannya.						
12	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terhadap hal yang belum dimengerti.	1	0	1	0	1	0
13	Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab pertanyaan dari temannya.	1	0	1	0	1	0
14	Guru memberikan refleksi dengan menanyai hal-hal yang berhubungan dengan pembelajaran.	1	0	1	0	1	0
15	Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya.	1	0	0	1	1	0
Jumlah		14	1	13	2	11	4

P_1 = Ikrima

P_2 = Yusra Yani

n = proses pembelajaran dengan menggunakan modul

$$n_a = 14 + 13 + 11 \\ = 38$$

$$n_b = 15 + 15 + 15 \\ = 45$$

$$n = \frac{n_a}{n_b} \times 100 \\ = \frac{38}{45} \times 100 \\ = 84\%$$

Berdasarkan tabel 3.4 kriteria kepraktisan berdasarkan observasi pembelajaran diperoleh $n = 84\%$ maka $81 \leq 84\% < 100$ dapat disimpulkan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan modul bentuk aljabar berbasis *ICARE* bekriteria **sangat praktis** digunakan pada saat proses pembelajaran.

b. Efektifitas

Efektifitas dalam penelitian ini berkaitan dengan dampak modul terhadap hasil operasi bentuk aljabar. Untuk melihat efektifitas modul maka perlu dianalisa hasil belajar peserta didik. Penilaian pada penelitian ini dilakukan melalui tes akhir yang diberikan setelah pembelajaran dengan menggunakan modul operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE*. Nilai hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9 Analisis Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Kode Peserta Didik	Skor	Keterangan
X-1	80	Tuntas
X-2	86	Tuntas
X-3	50	Tidak tuntas
X-4	80	Tuntas
X-5	85	Tuntas
X-6	82	Tuntas
X-7	96	Tuntas
X-8	80	Tuntas
X-9	64	Tidak tuntas
X-10	52	Tidak tuntas
X-11	80	Tuntas
X-12	83	Tuntas
X-13	93	Tuntas
X-14	97	Tuntas
X-15	82	Tuntas
X-16	83	Tuntas
X-17	53	Tidak tuntas
X-18	99	Tuntas
X-19	96	Tuntas
X-20	99	Tuntas
X-21	80	Tuntas
X-22	82	Tuntas
X-23	99	Tuntas
X-24	80	Tuntas
X-25	97	Tuntas
X-26	94	Tuntas
X-27	81	Tuntas
X-28	84	Tuntas
X-29	80	Tuntas
X-30	83	Tuntas

X-31	47	Tidak tuntas
X-32	80	Tuntas
X-33	82	Tuntas

$p = \text{presentase ketuntasan peserta didik}$

$$p = \frac{p_a}{p_b} \times 100\%$$

$p_a = \text{jumlah peserta didik yang tuntas} = 28 \text{ peserta didik}$

$p_b = \text{jumlah peserta didik} = 33 \text{ peserta didik}$

$$p = \frac{p_a}{p_b} \times 100\%$$

$$p = \frac{28}{33} \times 100\%$$

$$p = 84,84\%$$

Berdasarkan tabel 4.10 dapat diketahui bahwa 28 orang peserta didik (84,84%) tuntas belajarnya, sedangkan 5 (15,16%) orang peserta didik tidak tuntas belajarnya. Penyebab beberapa peserta didik tidak tuntas karena kurang memahami materi sebelumnya sehingga peserta didik kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan operasi bentuk aljabar. Dalam menyelesaikannya beberapa orang peserta didik kurang teliti pada saat melakukan penjumlahan, pengurangan dan perkalian dalam bentuk bilangan negatif sehingga sangat berdampak terhadap jawabannya, sebagian yang lain kurang teliti dalam membaca perintah soal seperti soal tentang penjumlahan dan pengurang dijawab dengan cara menggunakan perkalian. Sehingga apabila keliru dalam menyelesaikan soal maka hasilnya juga berbeda dari yang diharapkan.

Dalam penelitian ini, sesuai dengan KKM mata pelajaran matematika di sekolah tempat peneliti melakukan penelitian, maka ketuntasan individual adalah 80. Pedoman keefektifan hasil belajar menunjukkan bahwa modul operasi bentuk aljabar berbasis ICARE

memiliki persentase 84,84% dengan mengacu pada tabel 3.5 pedoman keefektifan hasil belajar menunjukkan bahwa keefektifan modul sangat tinggi. Hal ini berarti tingkat pencapaian tujuan sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya dari ketuntasan pribadi, sehingga pembelajaran dengan menggunakan modul operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE* berlangsung efektif.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Model Pengembangan ADDIE

Penelitian ini menghasilkan suatu produk bahan ajar berupa modul operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE* bagi peserta didik kelas VII MTs/SMP. Pengembangan modul berbasis *ICARE* ini dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, design, development, implementation, Evaluation*).

1. Tahap Analisis (*Analysis*).

Tahap analisis merupakan suatu proses mendefenisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta didik, yaitu menganalisis kebutuhan, dan mengidentifikasi masalah. Sehingga hasil yang diharapkan dapat sesuai dengan hal-hal sebelumnya. Pada tahap *Analysis* dilakukan analisis kebutuhan dan analisis karakteristik peserta didik.

Karakteristik peserta didik lebih senang menggunakan media belajar seperti modul, LKPD dan bahan ajar yang membuat peserta didik mandiri dalam memahami konsep dan mandiri dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Peserta didik akan lebih mudah paham dengan materi yang dipelajari jika terlibat dalam proses pembelajaran dan harus ada aktivitas peserta didik dalam kelas, seperti proses mengerjakan LKPD dengan memanfaatkan informasi yang mereka dapatkan dalam modul dan di bimbing oleh guru. Masih banyak peserta didik yang nilainya di bawah KKM, dengan demikian maka diketahui masih banyak peserta didik yang kemampuannya

masih kurang, sehingga peserta didik memerlukan alat bantu pembelajaran yang dapat digunakan dalam belajar mandiri.

Berdasarkan hasil observasi lapangan pada tanggal 7 Maret 2017 dengan mewawancarai guru bidang studi matematika dan peserta didik kelas VII menunjukkan bahwa kemandirian peserta didik dalam belajar masih kurang karena keterbatasan informasi yang terdapat di dalam buku siswa, sehingga membuat peserta didik kesulitan untuk memahami materi bentuk aljabar. Langkah-langkah penyelesaian dalam buku pegangan peserta didik tidak diuraikan secara detail sehingga membuat peserta didik kesulitan untuk memahami materi operasi bentuk aljabar. Menurut Made Wena salah satu penyebab kesulitan peserta didik dalam memahami materi matematika adalah ketersedianya buku teks yang berkualitas masih sangat kurang. Para pengarang buku teks kurang memikirkan bagaimana buku tersebut agar mudah dipahami oleh peserta didik. Kaidah-kaidah psikologi pembelajaran dan teori-teori desain suatu buku teks sama sekali tidak diaplikasikan dalam penyusunan buku teks. Akibatnya, peserta didik sulit memahami buku yang dibacanya dan sering buku-buku teks tersebut membosankan. Dengan kondisi pembelajaran yang demikian maka sulit diharapkan pencapaian tujuan pembelajaran secara optimal.¹ Kondisi ini mengakibatkan pembelajaran berpusat pada guru sedangkan kurikulum 2013 menginginkan pembelajaran berpusat pada peserta didik.

¹ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2011), h. 229.

Oleh karena itu peneliti mengembangkan modul operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE*. Metode *ICARE* yang diadaptasi dan dimodifikasi dari modul Integrasi Kecakapan Hidup dalam Pembelajaran yang dikembangkan oleh *Decentralized Basic Education Three* (DBE3) ini dianggap sebagai metode pembelajaran interaktif yang bertujuan memotivasi siswa.² Sehingga *ICARE* bisa menuntun peserta didik dengan mandiri dalam memahami konsep dan memotivasi peserta didik untuk bisa memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan soal cerita dalam materi operasi bentuk aljabar.

2. Tahap *Desaign* (Tahap Desain)

Tahap desain dalam penelitian ini meliputi menyusun desain instrumen, menyusun desain modul operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE* dan menyusun skenario pembelajaran. Penyusunan modul operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE* dilakukan dengan menyusun atas komponen yaitu judul, petunjuk belajar (petunjuk peserta didik), kompetensi yang dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja serta penilaian peta konsep, dan materi dengan pendekatan *ICARE*.

3. Tahap *Development* (Tahap Pengembangan)

Tahap pengembangan dalam penelitian ini meliputi validasi dengan menggunakan lembar validasi yang dilakukan 4 orang validator, terdiri dari 2 dosen ahli dan 2 guru praktisi. Setelah dilakukan validasi, diperloeh saran dan

² Mimien Henie Irawati Al Muhdar, dan Hawa Tuarita, “Pengembangan Modul Biologi Berpendekatan Kontekstual dengan Metode *ICARE* untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas X SMAN 8 Malang”, *Jurnal Ilmiah*, Vol. 1, no. 1 (2015), h. 1. Diakses pada tanggal 6 April 2017 dari situs: <http://jurnal-online.um.ac.id/article/do/detail-article/1/33/2082>.

kritik dari validator. Kemudian dilakukan revisi berdasarkan saran dan kritik tersebut. Hasil dari tahap ini berupa produk awal modul operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE* yang siap di uji cobakan di kelas.

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan validator pada tabel 4.3 menunjukkan secara umum untuk aspek manfaat, materi, bahasa dan format penilaian modul dapat dikatakan sangat jelas/baik dengan skor rata-rata keseluruhan 4,04. Dari tabel 3.2 kriteria validitas menunjukkan bahwa modul operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE* memiliki validitas yang **sangat valid** dan berdasarkan tabel 4.5 hasil perhitungan selang persentase rata-rata dengan nilai keidealan sebesar 80,86% termasuk dalam kategori sangat baik. Jadi dapat disimpulkan bahwa penilaian kelayakan modul dapat dikatakan sangat valid sehingga layak untuk digunakan.

4. Tahap *Implementation* (Tahap Implementation)

Modul Operasi Bentuk aljabar yang dikembangkan telah diuji cobakan pada peserta didik MTsN 1 Banda Aceh di kelas VII₇ dengan jumlah peserta didik 33 orang. Setelah diuji coba selesai, peserta didik diberikan tes hasil belajar untuk mengukur kemampuan peserta setelah menggunakan modul operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE*. Kemudian peserta didik mengisi angket respon peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pengguna modul operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE* dalam pembelajaran matematika. Pada tahap ini dilakukan analisis data kepraktisan penggunaan modul matematika yang dikembangkan.

Adapun respon yang diberikan peserta didik terhadap modul Operasi Bentuk aljabar berbasis *ICARE* adalah **sangat Positif**, dan peserta didik berminat untuk mengikuti pembelajaran berikutnya dengan menggunakan modul pembelajaran. Minat positif dari peserta didik akan membuat peserta didik antusias untuk belajar, sehingga peserta didik diharapkan dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Hasil observasi menunjukkan bahwa guru mengelola dengan baik pembelajaran menggunakan modul operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE* sehingga membuat peserta didik mengikuti pembelajaran dengan sangat baik.

5. Tahap *Evaluation* (Tahap Evaluasi)

Pada model pengembangan ADDIE, tahap terakhir yang dilakukan adalah evaluasi. Pada tahap evaluasi bisa dilakukan pada setiap empat tahap diatas yang disebut evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Misalnya pada tahap rancangan kita memerlukan *review* ahli untuk memberikan input terhadap rancangan yang sedang kita buat. Disamping itu, dalam tahap ini pun kita memerlukan evaluasi sumatif untuk melihat hasil analisis kepraktisan dan keefektifan modul yang dikembangkan pada tahap *implementation* serta melakukan revisi produk tahap II berdasarkan evaluasi pada saat uji coba.

Adapun untuk keefektifan, peserta didik yang tuntas 28 orang peserta didik (84,84%) sedangkan yang tidak tuntas 5 orang peserta didik (15,16%). Maka berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, dapat disimpulkan bahwa

pembelajaran dengan modul Operasi Bentuk Aljabar berbasis *ICARE* berlangsung **efektif**.

Penelitian yang dilaksanakan mempunyai beberapa keterbatasan pada saat menyusun, mengembangkan modul serta pada saat mengimplementasikannya modul di sekolah, diantaranya: materi modul terbatas pada perkalian bentuk aljabar dan implementasi modul dilakukan hanya pada satu sekolah.

B. Pengembangan Modul Berbasis *ICARE* pada Materi Bentuk Aljabar

Fase-Fase berbasis *ICARE* yang digunakan adalah *Introduction*, *Connection*, *Aplication*, *Reflection*, dan *Extension*.

Introduction berisi latar belakang kenapa materi ini dibahas, tujuan pembelajaran, garis besar materi.

Connection memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menghubungkan pengetahuan yang telah dimilikinya dengan pengetahuan baru yang diperoleh dari kegiatan *Introduction*, mencurahkan pendapat mereka tentang materi bentuk aljabar dengan membagikan lembar pertanyaan yang berisi pertanyaan tentang kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan operasi bentuk aljabar dan menyebutkan operasi bentuk aljabar yang sulit dipahami.

Application memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan/ilmu yang telah ia peroleh ke dalam suatu permasalahan matematika dengan membagikan LKPD kepada peserta didik yang berisi permasalahan matematika seperti soal cerita atau permasalahan matematika berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, dengan berkelompok peserta didik

menjawab permasalahan tersebut pada LKPD, selanjutnya menuliskan jawaban di kertas plano dan mempresentasikanya.

Tahap *Reflection* peserta didik merefleksikan kembali pengetahuan yang telah ia peroleh. Kegiatan refleksi dilakukan dengan memberi lembaran pertanyaan untuk dijawab oleh peserta didik secara individual, kegunaannya mengetahui pemahaman peserta didik tentang materi operasi bentuk aljabar yang telah dipelajari, dan dari tahap refleksi peserta didik dapat mengetahui apa saja yang telah ia pahami dan belum ia pahami.

Tahap *Extension* diberikan penguatan tentang materi yang telah dipelajari peserta didik tahap ini dilakukan setelah peserta didik telah menyelesaikan seluruh kegiatan pembelajaran. Bagian pengembangan ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar lebih banyak dan luas.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa modul operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE* sebagai bahan dan sumber belajar peserta didik SMP/MTs pada materi operasi bentuk aljabar dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE yang memiliki lima tahap, yaitu: 1) *Analysis* meliputi *Need Assesment* (analisis kebutuhan) dan karakteristik siswa, 2) *Design* meliputi pengumpulan referensi, menyusun kerangka modul, menyusun rencana pembelajaran, melengkapi unsur-unsur modul merancang tampilan, 3) *Development* meliputi validitas ahli, dan revisi produk I, 4) *Implementation* meliputi penggunaan modul dalam pembelajaran, pengambilan data dengan *posttest* dan pengambilan data melalui lembar observasi guru dan angket respon siswa mengenai modul, 5) *Evaluation* meliputi analisis kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan untuk mengetahui kualitas modul.

Modul operasi bentuk aljabar ini dikembangkan dengan berbasis *ICARE* yaitu: 1) *Introduction* meliputi latar belakang, tujuan pembelajaran, garis besar materi, 2) *connection* meliputi curah pendapat tentang materi operasi bentuk aljabar dengan membagikan lembar pertanyaan kepada peserta didik, 3) *Application* meliputi mengerjakan permasalahan matematika berkaitan materi operasi bentuk aljabar dengan membagikan LKPD kepada peserta didik, 4) *Reflection* meliputi lembaran yang berisi tentang

permasalahan matematika yang akan diselesaikan oleh peserta didik secara individual, 5) *Extension* meliputi lembaran yang berisi penguatan tentang materi yang telah dipelajari peserta didik.

Berdasarkan hasil analisis modul bentuk aljabar yaitu kevalidan modul pada aspek manfaat, materi, bahasa dan format berkualitas **sangat valid** dengan skor **4.04**, kepraktisan modul dari hasil perhitungan angket respon peserta didik berkualitas **sangat praktis** dengan skor **3.53**, dan dari analisis tes hasil belajar peserta didik keefektifan **sangat tinggi** dengan skor **84,84%** sehingga menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah memenuhi kelayakan dan memenuhi syarat untuk digunakan sebagai modul pembelajaran berbasis *ICARE* pada materi bentuk aljabar.

B. Saran

Peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut.

1. Modul pembelajaran ini dapat dikembangkan lebih lanjut dari segi latihan soal yang lebih banyak.
2. Modul pembelajaran ini dapat dikembangkan pada materi lain yang lebih luas yaitu kompetensi dasar yang lain dengan waktu pengembangan yang lebih lama. Waktu penelitian yang lebih lama mendukung maksimalnya pembuatan desain serta revisi produk, sehingga menghasilkan produk yang lebih berkualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, *Instructional Design Expert (IDE)*, artikel, lihat situs: www.instructionaldesignexpert.com/addie.html#.Ut9ZkvsxVH0, diakses tanggal 22 Januari 2014
- Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Azwar, Saifuddin. 2010. *Tes Prestasi Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Belawati, Tian, dkk. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Penerbitan UT.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta.
- Depdiknas. 2004. *Standar Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. *Juknis Pengembangan Bahan Ajar SMA*. Jakarta : Direktorat Pembinaan SMA 2010.
- Dewi Salma Prawiradilaga. 2012. *Prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Gay, L.R. 1991. *Educational Evaluation and measurement: Competencies for and Application*, second Edition. New York: Macmillan Company.
- Hamimi, Lia. 2014. *Pengembangan modul pembelajaran Kerucut Berbasis Problem solving Siswa Kelas XI SMP Negeri 1 Peulumat kabupaten Aceh selatan*, skripsi, Banda Aceh : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Hermansyah. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Penemuan Terbimbing Pada Materi Trigonometri Bagi Siswa Kelas XI MAN Darussalam Aceh Besar Tahun Ajaran 2014/2015*, skripsi. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
- Hoffman, Bob and Donn Ritchie. 1998. *Teaching and Learning Online: Tools, Template, and Training*. California : Education Resource Information Center (ERIC).
- Ibrahim & Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Sukses Offset.

Jihad, dkk. 2008. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.

Mimien Henie Irawati Al Muhdar, dan Hawa Tuarita. *Pengembangan Modul Biologi Berpendekatan Kontekstual dengan Metode ICARE untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas X SMAN 8 Malang*, Vol. 1, no. 1 (2015). Diakses pada tanggal 6 April 2017 dari situs: <http://jurnal-online.um.ac.id/article/do/detail-article/1/33/2082>.

Nasution, S. 2005. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.

Nasution. 1993. *Pengembangan Kurikulum*. Bandung: Penerbit PT Citra Aditya Bakti.

Pahlevi, Riyan Fitria. 2012. *Pengembangan Modul Untuk Meningkatkan Prestasi Siswa pada Mata Diklat Menginterpretasikan Gambar Teknik Di SMK Muhammadiyah 01 Paguyangan Brebes*, skripsi, (online), Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.

Pribadi , Benny A. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta : Dian Rakyat.

Rismawati. 2010. *Kemampuan Numerik dan Kemampuan verbal Siswa Kelas X SMA Harapan Persada Blangpidie pada Materi Persamaan Kuadrat*, skripsi. Banda Aceh : IAIN AR-raniry.

Soewadi, Slamet, dkk. 2005. *Perspektif Pembelajaran Di Berbagai Bidang*, Yogyakarta: USD.

Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. 2005. Bandung : Rosdakarya.

Sugiyono. 2004. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Grafindo Persada.

Tajrian, Aynani. 2015. *Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Joyful Learning Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA MAN Darussalam*, Skripsi. Banda Aceh : UNSYIAH.

Tim Masmedia Buana Pustaka. 2014. *Matematika untuk SMP/MTS Kelas VIII*. Sidoarjo : Masmedia Buana Pustaka.

Wena, Made. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta : Bumi Aksara.

Wijaya, Cece, dkk. 1992. *Upaya Pembaharuan Dalam Pendidikan dan Pengajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya.

Yumiati dan Endang Wahyuningrum. 2015. *Pembelajaran ICARE (Introduction, Connect, Apply, Reflect dan Extend) Dalam Tutorial Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswi UT, (Jurnal)*, online. Vol 4, NO. 2.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-3389/Un.08/FTK/KP.07.6/02/2017

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

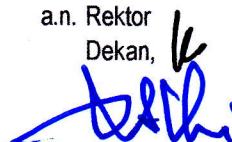
- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 2 Maret 2017.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
- PERTAMA** : Menunjuk Saudara:
1. Dr. Zainal Abidin, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Cut Intan Salasiah, S.Ag., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Zia Anjelina
- NIM : 261324554
- Program Studi : Pendidikan Matematika
- Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran pada Materi Bentuk Aljabar Berbasis ICARE pada Siswa MTsN 1 Banda Aceh.
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Ganjil Tahun Akademik 2017/2018;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 31 Maret 2017 M
3 Rajab 1438 H

a.n. Rektor
Dekan,



Mujiburrahman

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 5759 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/07/2017

10 Juli 2017

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a	: Zia Anjelina
N I M	: 261 324 554
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Matematika
Semester	: VIII
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t	: Rukoh - Darussalam

Untuk mengumpulkan data pada:

MTsN Model Banda Aceh

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengembangan Modul Pembelajaran pada Materi Bentuk Aljabar Berbasis ICARE pada Siswa MTsN Model Banda Aceh

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,


M. Saif Farzah Ali

BAG.UMUM BAG. UMUM



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 5759 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/07/2017

10 Juli 2017

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a	: Zia Anjelina
N I M	: 261 324 554
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Matematika
Semester	: VIII
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t	: Rukoh - Darussalam

Untuk mengumpulkan data pada:

MTsN Model Banda Aceh

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengembangan Modul Pembelajaran pada Materi Bentuk Aljabar Berbasis ICARE pada Siswa MTsN Model Banda Aceh

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,


M. Saif Farzah Ali

BAG.UMUM BAG. UMUM



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH

Jln. Mohd. Jam No.29 Telp. 27959 – 22907 Fax. 22907
BANDA ACEH (Kode Pos 23242)

Nomor : B- 1255/Kk.01.07/4/TL.00/07/2017
Sifat : Biasa
Lampiran : Nihil
Hal : **Rekomendasi Melakukan Penelitian**

18 Juli 2017

Yth, Kepala MTsN Model
Kota Banda Aceh

Assalāmu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B-5759/Un.08 /TU-FTK/TL.00./07/2017 tanggal 10 Juli 2017 , perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini kami mohon bantuan Saudara untuk dapat memberikan data maupun informasi lainnya yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi persyaratan bahan penulisan **Skripsi**, dengan judul **"Pengembangan Modul Pembelajaran pada Materi Bentuk Aljabar Berbasis ICARE pada Siswa MTsN Model Banda Aceh"** kepada saudara :

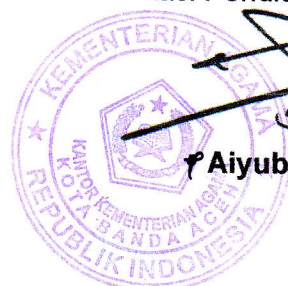
Nama : **Zia Anjelina**
NIM : 261 324 554
Prodi/Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : VIII

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Harus berkonsultasi langsung dengan kepala madrasah yang bersangkutan dan Sepanjang Tidak mengganggu proses belajar mengajar
2. Tidak memberatkan madrasah.
3. Tidak menimbulkan keresahan-keresahan lainnya di Madrasah.
4. Bagi yang bersangkutan supaya menyampaikan foto copy hasil penelitian sebanyak 1 (satu) Eksemplar ke kantor kementerian agama kota banda aceh

Demikian rekomendasi ini kami keluarkan, atas perhatian dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Kasi Pendidikan Madrasah,



Tembusan :

1. Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH

Jln. Mohd. Jam No.29 Telp. 27959 – 22907 Fax. 22907
BANDA ACEH (Kode Pos 23242)

Nomor : B- 1255/Kk.01.07/4/TL.00/07/2017
Sifat : Biasa
Lampiran : Nihil
Hal : **Rekomendasi Melakukan Penelitian**

18 Juli 2017

Yth, Kepala MTsN Model
Kota Banda Aceh

Assalāmu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B-5759/Un.08 /TU-FTK/TL.00./07/2017 tanggal 10 Juli 2017 , perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini kami mohon bantuan Saudara untuk dapat memberikan data maupun informasi lainnya yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi persyaratan bahan penulisan **Skripsi**, dengan judul **"Pengembangan Modul Pembelajaran pada Materi Bentuk Aljabar Berbasis ICARE pada Siswa MTsN Model Banda Aceh"** kepada saudara :

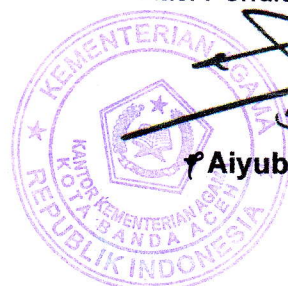
Nama : **Zia Anjelina**
NIM : 261 324 554
Prodi/Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : VIII

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Harus berkonsultasi langsung dengan kepala madrasah yang bersangkutan dan Sepanjang Tidak mengganggu proses belajar mengajar
2. Tidak memberatkan madrasah.
3. Tidak menimbulkan keresahan-keresahan lainnya di Madrasah.
4. Bagi yang bersangkutan supaya menyampaikan foto copy hasil penelitian sebanyak 1 (satu) Eksemplar ke kantor kementerian agama kota banda aceh

Demikian rekomendasi ini kami keluarkan, atas perhatian dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Kasi Pendidikan Madrasah,



Tembusan :

1. Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 BANDA ACEH
Jalan Pocut Baren No.114 Banda Aceh
Telepon (0651) 23965 Fax (0651) 23965 Kode Pos 23123
Website : mtsnmodelbandaaceh.sch.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : B-047/Mts.07.1/TL.00.7/11/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : **Junaidi IB,S.Ag.,M.SI**
NIP : **19720911 199803 1 006**
Jabatan : **Kepala MTsN 1 Banda Aceh**

Dengan ini menerangkan bahwa

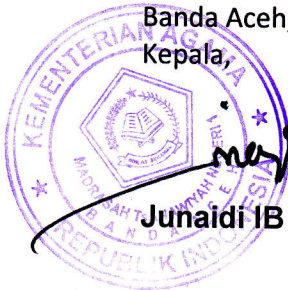
Nama : Zia Anjelina
NIM : 261324554
Jurusan : Prodi Pendidikan Matematika
Alamat : Rukoh , Darussalam

Benar yang namanya tersebut diatas adalah telah mengadakan penelitian pada Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Banda Aceh Mulai tanggal **18 Oktober s/d 25 Oktober 2017**, dalam rangka menyusun **Skripsi** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry dengan judul."**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PADA MATERI BENTUK ALJABAR BERBASIS ICARE (INTRODUCTION,CONNECTION,APPLICATION,REFLECTION EXTENSION) PADA SISWA MTsN 1 BANDA ACEH."**

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan, agar dapat digunakan seperlunya.

Banda Aceh, 17 Nopember 2017

Kepala,



Junaidi IB



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 BANDA ACEH
Jalan Pocut Baren No.114 Banda Aceh
Telepon (0651) 23965 Fax (0651) 23965 Kode Pos 23123
Website : mtsnmodelbandaaceh.sch.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : B-047/Mts.07.1/TL.00.7/11/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : **Junaidi IB,S.Ag.,M.SI**
NIP : **19720911 199803 1 006**
Jabatan : **Kepala MTsN 1 Banda Aceh**

Dengan ini menerangkan bahwa

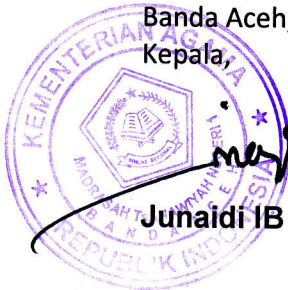
Nama : Zia Anjelina
NIM : 261324554
Jurusan : Prodi Pendidikan Matematika
Alamat : Rukoh , Darussalam

Benar yang namanya tersebut diatas adalah telah mengadakan penelitian pada Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Banda Aceh Mulai tanggal **18 Oktober s/d 25 Oktober 2017**, dalam rangka menyusun **Skripsi** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry dengan judul."**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PADA MATERI BENTUK ALJABAR BERBASIS ICARE (INTRODUCTION,CONNECTION,APPLICATION,REFLECTION EXTENSION) PADA SISWA MTsN 1 BANDA ACEH."**

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan, agar dapat digunakan seperlunya.

Banda Aceh, 17 Nopember 2017

Kepala,



Junaidi IB

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: MTsN Model Banda Aceh
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/ganjil
Materi Pokok	: Operasi bentuk Aljabar
Alokasi Waktu	: 3 kali pertemuan (8 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	3.7 Menjelaskan dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan pemangkatan bentuk aljabar)	3.7.1 Menyelesaikan operasi penjumlahan bentuk aljabar. 3.7.2 Menyelesaikan operasi pengurangan bentuk aljabar. 3.7.3 Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar. 3.7.4 Menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar. 3.7.5 Menyelesaikan operasi pemangkatan bentuk aljabar.

2.	4.6 Menyelesaikan permasalahan dengan menaksir besaran yang tidak diketahui menggunakan grafik, aljabar, dan aritmatika	4.6.1 Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pemangkatan bentuk aljabar.
----	---	--

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyelesaikan operasi penjumlahan bentuk aljabar.
2. Siswa dapat menyelesaikan operasi pengurangan bentuk aljabar.
3. Siswa dapat menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar.
4. Siswa dapat menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar.
5. Siswa dapat menyelesaikan operasi pemangkatan bentuk aljabar.
6. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan nyata terkait operasi pada bentuk aljabar.

D. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : ICARE
Pendekatan : Saintifik
Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya Jawab.

E. Materi Pembelajaran

Operasi penjumlahan, Pengurangan dan Perkalian Bentuk Aljabar

1. Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Hasil penjumlahan maupun pengurangan pada bentuk aljabar dapat disederhanakan dengan cara *mengelompokkan* dan *menyederhanakan suku-suku* yang **sejenis**. Pada penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar terdapat 2 sifat yaitu:

 Sifat Komutatif yaitu sifat pertukaran posisi

 Sifat distributif yaitu sifat penyebaran

Contoh :

1. Tentukan penjumlahan dari $7a + 4b$ dengan $8a - 6b$!

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 (7a + 4b) + (8a - 6b) &= 7a + 4b + 8a + (-6b) \\
 &= 7a + 8a + 4b + (-6b) \\
 &= 15 + (-2b) \\
 &= 15 + (-2b)
 \end{aligned}$$

2. Perkalian Bentuk Aljabar

Secara umum hasil perkalian bentuk aljabar $(a + b) \times (c + d)$ mengikuti proses :

$$(a + b) \times (c + d) = ac + ad + bc + bd$$

a. Perkalian suatu bilangan dengan suku dua

Untuk sembarang bilangan x, y , dan k selalu berlaku :

$$x(x + k) = x^2 + kx$$

$$x(x + y + k) = x^2 + xy + kx$$

Keterangan : x = suatu bilangan

$$x + k = \text{suku dua}$$

b. Perkalian suku dua dengan suku dua

1) Menggunakan Hukum Distributif

Perkalian suku dua dengan suku dua dapat dijabarkan dengan menggunakan hukum distributif, yaitu :

$$(x + a)(x + b) = x(x + b) + a(x + b)$$

2) Menggunakan Skema

$$\begin{aligned}
 \text{✚} \quad (x + p)(x + q) &= x(x) + x(q) + p(x) + p(q) \\
 &= x^2 + (p + q)x + p(x) + pq
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{✚} \quad (x + p)(x - q) &= x^2 + (p - p)x + p(-p) \\
 &= x^2 - p^2
 \end{aligned}$$

Contoh:

1. Tentukan hasil perkalian $(3x + 4)(x - 2)$ dengan menggunakan hukum distributif!

Jawab:

$$\begin{aligned}
 (3x + 4)(x - 2) &= 3x(x - 2) + 4(x - 2) \\
 &= 3x^2 - 6x + 4x - 8
 \end{aligned}$$

$$= 3x^2 - 2x - 8$$

3. Pembagian Bentuk Aljabar

Jika dua bentuk aljabar memiliki *faktor-faktor yang sama*, maka *hasil pembagi* kedua bentuk aljabar tersebut dapat dinyatakan dalam *bentuk yang sederhana* dengan memperhatikan factor-faktor yang sama.

Pada pembagian bentuk aljabar, jika pembaginya merupakan suku dua, maka hasil pembagian dapat ditentukan dengan cara bagi kurung seperti pembagian pada bilangan bulat positif.

Contoh:

1. Tentukan hasil pembagian pada bentuk aljabar $18a^4b : 3a^3b$

Jawab:

$$\begin{aligned} 18a^4b : 3a^3b &= \frac{18a^4b}{3a^3b} \\ &= \left(\frac{18}{3}\right) \left(\frac{a^4}{a^3}\right) \left(\frac{b}{b}\right) \\ &= 6(a)(1) \\ &= 6a \end{aligned}$$

4. Pemangkatan Bentuk Aljabar

a. Arti Pemangkatan Bentuk Aljabar

Pemangkatan suatu bilangan diperoleh dari *perkalian berulang* untuk *bilangan yang sama*. Jadi, untuk sembarang bilangan a dengan pangkat n , terdapat hubungan berikut.

$$a^n = a \times a \times a \times \dots \times a \text{ ket, } n \text{ factor}$$

Hal tersebut diatas juga berlaku pada bentuk aljabar.

b. Pengkuadratan Suku Dua Secara Umum Ditulis Dalam Bentuk

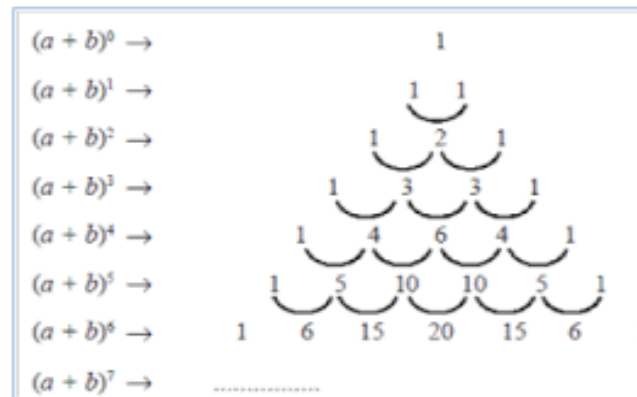
Pengkuadratan suku dua secara umum ditulis dalam bentuk

$$(a + b)^2 \text{ dan } (a - b)^2.$$

c. Pemangkatan Suku Dua Dengan Segitiga Pascal

Dalam menentukan hasil pemangkatan suku dua, **koefisien** dari suku-sukunya dapat di peroleh dari bilangan-bilangan yang terdapat pada **segitiga pascal**.

Hubungan antara pola bilangan *segitiga pascal* dengan *pemangkatan suku dua*, yaitu:



Contoh:

1. Tentukan hasil pemangkatan bentuk aljabar $(7a)^2$

Jawab:

$$\begin{aligned}(7a)^2 &= (7a) \times (7a) \\ &= 49a^2\end{aligned}$$

F. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

- Pertemuan ke-I (3 x 40 menit)

No	Fase	Kegiatan Belajar	Waktu
	Indtroduction	• Guru mengucapkan salam. • Guru menanyakan kabar, kemudian salah seorang peserta didik diminta untuk memimpin berdoa, dan mengecek kehadiran peserta didik. • Meminta peserta didik menyimpan benda-benda yang tidak berhubungan dengan pelajaran matematika, dan yang ada di atas meja hanya buku serta alat tulis dan benda-benda yang berhubungan	± 5 menit

		dengan pelajaran matematika. Motivasi - Memberikan motivasi kepada siswa dengan cara mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari Contoh <i>Sekarang Qasim berumur tujuh tahun lebih tua dari pada umur Ruqayyah. Empat tahun yang lalu umur Qasim dua kali umur Ruqayyah. Berapakah umur Qasim dan Ruqayyah sekarang ?</i> - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu mampu menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian bentuk aljabar. - Guru menyampaikan garis besar kegiatan pembelajaran. Garis Besar Kegiatan <pre> graph TD A["Introduction-10' Guru menyampaikan: •Latar belakang •Tujuan •Garis besar kegiatan"] --> B["Connection-25' Ungkapan gagasan dan urun pengalaman siswa terkait tentang kesulitan dalam mempelajari operasi bentuk aljabar."] B --> C["Extension-5' •Memberikan penguatan dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan sebagai tugas."] B --> D["Reflection-10' •Mengecek ketercapaian tujuan pembelajaran •Mengungkap hal yang masih perlu diperjelas."] B --> E["Application-90 menit Kegiatan 1 . Memahami konsep penjumlahan, pengurangan, dan Kegiatan 2: memahami operasi perkalian Kegiatan 3. memahami konsep pembagian. Kegiatan 4. memahami konsep pemangkatan."] </pre>	
	Connection	Brainstorming Mengamati—guru memfasilitasi kegiatan brainstorming untuk mengungkap pengetahuan awal peserta didik - Guru membagikan formulir berisi pertanyaan untuk menggali pengetahuan awal peserta didik, seperti: - Apakah anda kesulitan dalam mengerjakan soal tentang operasi penjumlahan, pengurangan,	±10 menit

		perkalian, pembagian dan pemangkatan pada bilangan bulat ? b. Berikan penjelasan anda tentang operasi bentuk aljabar yang menurut anda paling sulit dipahami dan sulit ketika mengerjakan soal dengan operasi tersebut. Seperti: • $2x + 3$ • $-2x - 3x$ • $2(x + 1)$ 2. Peserta didik menjawab isi formulir.	
	Application	Mengamati • Guru membagikan modul operasi bentuk aljabar kepada setiap peserta didik • Peserta didik mempelajari modul tentang materi operasi bentuk aljabar yang dibagikan oleh guru Menanya • Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang operasi penjumlahan dan pengurangan contoh <i>apakah operasi pada bentuk aljabar sama dengan operasi pada bilangan lainnya.?</i> <i>Bagaimana cara mengerjakan operasi aljabar tentang soal cerita?</i> Mengumpulkan informasi • Peserta didik dibagi kedalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 peserta didik • Guru membagikan LKPD 1 kepada setiap kelompok tentang memahami dan menyelesaikan operasi penjumlahan bentuk aljabar. Mengasosiasi • Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk	± 95 menit

		menuliskan jawaban yang terdapat pada LKPD 1 tentang kegiatan 1 dan guru berkeliling untuk membimbing peserta didik Mengkomunikasikan • Setiap kelompok menuliskan hasil kerja kelompoknya di kertas plano. • Beberapa kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang memahami dan mendefinisikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. • Kelompok lain menanggapi presentasi dari temannya. • Peserta didik memperbaiki jawaban sesuai dengan komentar dari teman kelompok lain. • Peserta didik kembali melakukan diskusi dalam kelompoknya masing-masing untuk menyelesaikan kegiatan 2 yang terdapat pada LKPD 1 tentang memahami dan menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar. • Peserta didik menyelesaikan soal pada LKPD 1 dan menuliskannya di kertas Plano. • Beberapa kelompok mempresentasikan hasil kerjanya. • Kelompok lain menanggapi hasil presentasi dari teman lain. • Peserta didik diminta untuk memperbaiki hasil kerja pada LKPD 1 tentang memahami dan menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar sesuai dengan saran dari teman-temannya.	
--	--	---	--

	Reflection	Mengamati 1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengingat kembali <i>Pak Idris mempunyai kebun jamblang berbentuk persegi dan Pak Kapluk mempunyai kebun semangka berbentuk persegipanjang. Ukuran panjang kebun semangka Pak Kapluk 10 cm lebihnya dari panjang sisi kebun jamblang Pak Idris. Sedangkan lebarnya 3 m lebih dari panjang sisi kebun jamblang Pak Idris. Jika diketahui luas kebun pak Kapluk m^2, tentukan luas kebun jamblang Pak Idris.</i> Misalkan, z = Panjang sisi kebun jamblang Pak Idris • Apa makna dari $z + 10$ • Apa makna dari $z + 3$ 2. Peserta didik mengamati dan menjawab pertanyaan guru	± 5 menit
	Extension	• Guru memberikan penguatan dengan mengulang kembali materi tentang penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar yang telah dipelajari. • Menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar. • Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi tentang operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar. • mengingatkan bahwa diakhir pertemuan selanjutnya akan diberikan soal postest. • Salah seorang peserta didik memimpin doa penutup. • Guru mengucapkan salam.	± 5 menit

• **Pertemuan Ke-II (2 x 40 menit)**

No	Fase	Kegiatan Belajar	Waktu
	Indtroduction	- Guru mengucapkan salam. - Guru menanyakan kabar, kemudian salah seorang peserta didik diminta untuk memimpin doa, dan mengecek kehadiran peserta didik . - Meminta peserta didik menyimpan benda-benda yang tidak berhubungan dengan pelajaran matematika, dan yang ada di atas meja hanya buku serta alat tulis dan benda benda yang berhubungan dengan pelajaran matematika. Motivasi - Memberikan motivasi kepada siswa dengan cara mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Contoh : <i>Iwan memiliki tanah yang berbentuk persegi. Ukuran panjang tanah Iwan $x + 10$ cm dan luasnya $x^2 + 13x + 30$. Tentukan lebar tanah yang dimiliki Iwan dalam bentuk aljabar.</i> - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu mampu menyelesaikan operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar. - Guru menyampaikan garis besar kegiatan pembelajaran.	± 5 menit

		Garis Besar Kegiatan Introduction-10' Guru menyampaikan: •Latar belakang •Tujuan •Garis besar kegiatan Connection-25' Ungkapan gagasan dan urun pengalaman siswa terkait tentang kesulitan dalam mempelajari operasi bentuk aljabar. Extension-5' •Memberikan penguatan dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan sebagai tugas. Reflection-10' •Mengecek ketercapaian tujuan pembelajaran •Mengungkap hal yang masih perlu diperjelas. Application-90 menit Kegiatan 1 . Memahami konsep penjumlahan, pengurangan, dan Kegiatan 2:memahami operasi perkalian Kegiatan 3. memahami konsep pembagian. Kegiatan 4. memahami konsep pemangkatan.	
	Connection	Brainstorming Mengamati - guru memfasilitasi kegiatan brainstorming untuk mengungkap pengetahuan awal peserta didik 1. Guru membagikan formulir berisi pertanyaan untuk menggali pengetahuan awal peserta didik, 2. Peserta didik menjawab isi formulir.	± 5 menit
	Application	Mengamati • Guru membagikan modul operasi bentuk aljabar kepada setiap peserta didik • Peserta didik mempelajari modul tentang operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar Menanya • Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar. contoh <i>apakah operasi perkalian dan pembagian pada bentuk aljabar sama dengan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan lainnya.?</i> <i>Bagaimana cara mengerjakan operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar tentang soal cerita?</i> Mengumpulkan informasi	± 60 menit

		• Peserta didik dibagi kedalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 peserta didik • Guru membagikan LKPD 2 kepada setiap kelompok tentang memahami dan menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar. Mengasosiasi • Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk menuliskan jawaban yang terdapat pada LKPD 2 dan guru berkeliling untuk membimbing peserta didik Mengkomunikasikan • Setiap kelompok menuliskan hasil kerja kelompoknya dikertas plano. • Beberapa kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang memahami dan menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar. • Kelompok lain menanggapi presentasi dari temannya. • Peserta didik memperbaiki jawaban sesuai dengan komentar dari teman kelompok lain. • Peserta didik kembali melakukan diskusi dalam kelompoknya masing- masing untuk menyelesaikan soal yang terdapat pada LKPD 3 tentang memahami dan mendefenisikan operasi pembagian bentuk aljabar. • Peserta didik menyelesaikan soal pada LKPD 3 dan menuliskannya di kertas plano. • Beberapa kelompok mempresentasikan hasil kerjanya. • Kelompok lain menanggapi hasil presentasi dari teman lain. • Peserta didik diminta untuk memperbaiki hasil kerja pada LKPD 3 tentang memahami dan menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar sesuai dengan	
--	--	---	--

		saran dari teman-temannya.	
	Reflection	Mengamati 1. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengingat kembali dengan memberikan pertanyaan seperti: • <i>Hal-hal yang dilakukan ketika melakukan operasi perkalian bentuk aljabar.</i> • <i>Hal-hal yang berkaitan dalam menyelesaikan operasi pemangkatan.</i> 2. Peserta didik mengamati dan menjawab pertanyaan guru	± 5 menit
	Extension	• Guru memberikan penguatan dengan mengulang kembali materi perkalian dan pembagian bentuk aljabar yang telah dipelajari. • Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah kepada peserta didik • Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi tentang pemangkatan bentuk aljabar. • Salah seorang peserta didik memimpin doa penutup. • Guru mengucapkan salam.	± 5 menit

• **Pertemuan Ke-III (3 x 40 menit)**

No	Fase	Kegiatan Belajar	Waktu
	Indtroduction	• Guru mengucapkan salam. • Guru menanyakan kabar, kemudian salah seorang peserta didik diminta untuk memimpin doa, dan mengecek kehadiran peserta didik . • Meminta peserta didik menyimpan benda-benda yang tidak berhubungan dengan pelajaran matematika, dan yang ada di atas meja hanya buku serta alat tulis dan benda benda yang berhubungan dengan pelajaran matematika.	± 5 menit

		Motivasi • Memberikan motivasi kepada siswa dengan cara mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. - contoh • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu mampu menyelesaikan operasi pemangkatan bentuk aljabar. • Guru menyampaikan garis besar kegiatan pembelajaran. Garis Besar Kegiatan <pre> graph TD A["Introduction-10' Guru menyampaikan: •Latar belakang •Tujuan •Garis besar kegiatan"] --> B["Connection-25' Ungkapan gagasan dan urun pengalaman siswa terkait tentang kesulitan dalam mempelajari operasi bentuk aljabar."] B --> C["Application-90 menit Kegiatan 1 . Memahami konsep penjumlahan, pengurangan, dan Kegiatan 2:memahami operasi perkalian Kegiatan 3. memahami konsep pembagian. Kegiatan 4. memahami konsep pemangkatan."] C --> D["Reflection-10' •Mengecek ketercapaian tujuan pembelajaran •Mengungkap hal yang masih perlu diperjelas."] D --> E["Extension-5' •Memberikan penguatan dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan sebagai tugas."] </pre>	
	Connection	Brainstorming Mengamati—guru memfasilitasi kegiatan brainstorming untuk mengungkap pengetahuan awal peserta didik 3. Guru membagikan formulir berisi pertanyaan untuk menggali pengetahuan awal peserta didik, 4. Peserta didik menjawab isi formulir.	± 5 menit
	Application	Mengamati • Guru membagikan modul operasi bentuk aljabar kepada setiap peserta didik • Peserta didik mempelajari modul tentang operasi pembagian dan pemangkatan bentuk aljabar Menanya	± 60 menit

		• Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang operasi pemangkatan bentuk aljabar. contoh <i>apakah operasi pemangkatan pada bentuk aljabar sama dengan operasi pembagian pada bilangan lainnya.?</i> <i>Bagaimana cara mengerjakan operasi pemangkatan bentuk aljabar tentang soal cerita?</i> Mengumpulkan informasi • Peserta didik dibagi kedalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 peserta didik • Guru membagikan LKPD 4 kepada setiap kelompok tentang memahami dan menyelesaikan operasi pemangkatan bentuk aljabar. Mengasosiasi • Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk menuliskan jawaban yang terdapat pada LKPD 4 tentang kegiatan 1 dan guru berkeliling untuk membimbing peserta didik Mengkomunikasikan • Setiap kelompok menuliskan hasil kerja kelompoknya dikertas plano. • Beberapa kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang memahami dan menyelesaikan operasi pembagian. • Kelompok lain menanggapi presentasi dari temannya. • Peserta didik memperbaiki jawaban sesuai dengan komentar dari teman kelompok lain. • Peserta didik kembali melakukan diskusi dalam kelompoknya masing-masing untuk menyelesaikan soal yang terdapat pada LKPD 4 tentang	
--	--	--	--

		permasalahan pemangkatan bentuk aljabar pada kegiatan 2 . • Peserta didik menyelesaikan soal kegiatan 2 pada LKPD 4 dan menuliskannya di kertas Plano. • Beberapa kelompok mempresentasikan hasil kerjanya. • Kelompok lain menanggapi hasil presentasi dari teman lain. • Peserta didik diminta untuk memperbaiki hasil kerja pada LKPD 4 tentang memahami dan menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar sesuai dengan saran dari teman-temannya.	
	Reflection	Mengamati 3. Guru memfasilitasi peserta didik untuk mengingat kembali dengan memberikan pertanyaan seperti: • <i>Hal-hal yang dilakukan ketika melakukan operasi pemangkatan bentuk aljabar.</i> • <i>Hal-hal yang berkaitan dalam menyelesaikan operasi pemangkatan.</i> 4. Peserta didik mengamati dan menjawab pertanyaan guru	± 5 menit
	Extension	• Guru memberikan penguatan dengan mengulang kembali materi pemangkatan bentuk aljabar yang telah dipelajari. • Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah kepada peserta didik • Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi tentang faktorisasi bentuk aljabar. • Salah seorang peserta didik memimpin doa penutup. • Guru mengucapkan salam.	± 5 menit

G. Alat/ media/ sumber belajar

Sumber belajar : Modul Operasi Bentuk Aljabar Berbasis ICARE untuk siswa Kelas VII
SMP/MTs

Media : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

H. Penilaian Hasil Belajar

teknik penilain : Tes Tertulis

Bentuk Instumen : Tes Uraian

Instrumen : Terlampir

Banda Aceh,,.....,

Zia Anjelina
NIM. 261324554

BUTIR SOAL POSTEST

Materi Operasi Bentuk Aljabar

Sekolah : MTsN Model Banda Aceh
Mata pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Materi pokok : Operasi Bentuk Aljabar
Tahun Ajaran : 2017/2018
Alokasi waktu : 60 menit

Petunjuk:

1. Tulislah nama, kelas dan tanggal pelaksanaan tes pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Selesaikan soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu dengan teliti.
3. Kerjakan soal menurut pemahaman sendiri
4. Dilarang menyontek dan menggunakan alat bantu apapun

Soal:

1. Tentukan hasil penjumlahan $(2x^2 - 3x + 15)$ dan $(4x^2 + 9x - 8)$
2. Tentukan hasil pengurangan $(-8x + 10y - 9z)$ dari $(4x - 11y - 9z)$
3. Pak Mando membeli 10 kg beras untuk kebutuhan hajatan di rumahnya. Setelah dibawa pulang, istri Pak Mando merasa beras yang dibeli kurang. Kemudian Pak Mando membeli lagi sebanyak 5 kg. Untuk membeli semua beras tersebut Pak Mando mengeluarkan uang sebesar Rp. 180.000,00. Berapakah harga 1 kg beras yang dibeli Pak Mando ?
4. Tentukanlah hasil pembagian dari $-72x^8y^9z^7 : (-12x^2y^3z)$
5. Tentukan hasil perpangkatan dari $(3x - 4y)^4$

ALTERNATIF KUNCI JAWABAN SOAL PROTEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

No	Jawaban	Skor
1.	$(2x^2 - 3x + 15) + (4x^2 + 9x - 8)$ $= 2x^2 - 3x + 15 + 4x^2 + 9x - 8$ $= 2x^2 + 4x^2 - 3x + 9x + 15 - 8$ $= 6x^2 + 6x + 7$	 2 2 5
2.	$(-8x + 10y - 9z)$ dari $(4x - 11y - 9z)$ $(4x - 11y - 9z) - (-8x + 10y - 9z)$ $= 4x - (-8x) - 11y - 10y - 9z - (-9z)$ $= 4x + 8x - 11y - 10y - 9z + 9z$ $= 12x - 21y$	 5 2 2 2
3.	Diketahui : - Pak Mando membeli 10 kg beras - Kemudian Pak Mando membeli lagi sebanyak 5 kg - Untuk membeli semua beras tersebut Pak Mando mengeluarkan uang sebesar Rp. 180.000,00 Ditanya : Berapakah harga 1 kg beras yang dibeli Pak Mando ? Misalkan 1 kg beras = x Model Matematika $10x + 5x = 180.000$ Penyelesaian : $10x + 5x = 180.000$ $15x = 180.000$ $\left(\frac{1}{15}\right) 15x = \left(\frac{1}{15}\right) 180.000$	 1 1 1 10 10 5 5

	$x = 12.000$ Pengecekan : $15x = 180.000$ $15 \times (12.000) = 180.000$ (Benar) Jadi, harga 1 kg beras yang dibeli Pak Mando adalah Rp. 12.000	5 5 1 1 1
4.	$-72x^8y^9z^7 : (-12x^2y^3z)$ $= \frac{-72x^8y^9z^7}{(-12x^2y^3z)}$ $= \left(\frac{-72}{-12}\right) \left(\frac{x^8}{x^2}\right) \left(\frac{y^9}{y^3}\right) \left(\frac{z^7}{z}\right)$ $= (6)(x^6)(y^6)(z^6)$ $= 6x^6y^6z^6$	1 2 5 1
5.	$(x + 2y)^4$ $= 1(x)^4 + 4(x)^3(2y) + 6(x)^2(2y)^2 + 4(x)(2y)^3 + 1(2y)^4$ $= 1(x)^4 + 4(x^3 2y) + 6(x^2 4y^2) + 4(x 8y^3) + 16y^4$ $= x^4 + 8x^3y + 24x^2y^2 + 32xy^3 + 16y^4$	10 5 5 5
	JUMLAH	100

Lampiran 8

Nama	: FACHRI AL AKBAR	Tanggal	: 25/10/2017
Kelas	: VII 7	Mata Pelajaran	: MATEMATIKA

$$\begin{aligned}
 1) (2x^2 - 3x + 15) + (4x^2 + 9x - 8) \\
 = 2x^2 + 4x^2 - 3x + 9x + 15 - 8 \\
 = 6x^2 + 6x + 7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) (-8x + 10y - 9z) \text{ dari } (4x - 11y - 9z) \\
 \text{a - b a dari b} = b - a \\
 (4x - 11y - 9z) - (-8x + 10y - 9z) \\
 = (4x - 11y - 9z) - (-8x - 10y + 9z) \\
 = 4x - 8x - 11y - 10y - 9z + 9z \\
 = -4x - 21y
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) (3x - 4y)^2 &= (3x - 4y) \times (3x - 4y) \\
 &= 9x^2 - 12xy - 12xy + 16y^2 \\
 &= 9x^2 - 24xy + 16y^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4) \frac{-72x^8y^9z^7}{-12x^2y^3z} &= 7x^6y^6z^6
 \end{aligned}$$

3) Dik: Pak Mando Membeli 10 kg
 Pak Mando Membeli lagi 5 kg
 Pak Mando mengeluarkan uang Rp. 180.000 untuk membeli semua beras tersebut
 Dit: Harga beras 1 kg
 Jawab: $10 \text{ kg} + 5 \text{ kg} = 15 \text{ kg} = 180.000$
 $= \frac{1}{15} \times 180.000 = 12.000$

99/

10

25

9

46

Nama	: Naila Najwa saumi	Tanggal	: 25 - 10 - 2017
Kelas	: VII-7	Mata Pelajaran	: Matematika

99 /

$$\begin{aligned}
 1. & (2x^2 - 3x + 15) + (4x^2 + 9x - 8) \\
 &= 2x^2 + 4x^2 - 3x + 9x + 15 - 8 \\
 &= 6x^2 + 6x + 7 // \quad 9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. & (4x - 11y - 9z) - (-8x + 10y - 9z) \\
 &= 4x - 8x - (-11y) - 10y - 9z - (-9z) \\
 &= -4x - 21y - z. \quad 10
 \end{aligned}$$

3. Dik : Pak Mando beli = 10 kg beras.
 Pak Mando membeli lagi = 5 kg beras.
 Pak Mando mengeluarkan uang : Rp. 180.000.
 Dit : harga 1 kg beras ?

Jwb.
 misalkan 1 kg beras a

46

$$10a + 5a = 180$$

$$15a = 180$$

$$\frac{1}{15} a = \frac{1}{15} \times \frac{180}{1}$$

$$= 12$$

Jadi harga 1 kg beras sebesar Rp. 12.000.

$$\begin{aligned}
 1. & \frac{-72x^8y^9z^7}{-12x^2y^3z} : (-12x^2y^3z) = \left(\frac{-72x^8y^9z^7}{-12x^2y^3z} \right) \\
 &= \left(\frac{-72}{-12} \right) \left(\frac{x^8}{x^2} \right) \left(\frac{y^9}{y^3} \right) \left(\frac{z^7}{z} \right) \\
 &= (6) (x^6) (y^6) (z^6) \\
 &= 6x^6y^6z^6 \quad 9
 \end{aligned}$$

Hal : Permohonan Validasi Untuk Ahli

Kepada Yth:

Bapak Dr.M. Duskri, M.Kes.

Di tempat

Dengan hormat,

Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zia Anjelina

NIM : 261 324 554

Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PADA MATERI
BENTUK ALJABAR BERBASIS ICARE (*INTRODUCTION,
CONNECTION, APPLICATION, REFLECTION, EXTENSION*) PADA
SISWA MTsN MODEL BANDA ACEH**

Sehubungan dengan penyelesaian Tugas Akhir Skripsi, perkenankanlah saya memohon bantuan Bapak untuk menjadi Ahli dalam pengembangan modul operasi bentuk aljabar berbasis ICARE.

Demikian surat permohonan ini diajukan, atas perhatian dan kerjasama yang baik saya ucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 6 Juli 2017

Mahasiswa ybs,

(Zia Anjelina)

LEMBAR VALIDASI
MODUL PEMBELAJARAN BENTUK ALJABAR BERBASIS ICARE

A. Pengantar

Penelitian ini bertujuan mengembangkan modul pembelajaran materi bentuk aljabar di MTsN Model Banda Aceh. Pengembangan modul pembelajaran ini diharapkan nantinya menghasilkan sebuah modul sebagai bahan informasi yang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa.

Bersamaan dengan ini saya mohon Bapak / Ibu untuk memberikan penilaian/evaluasi terhadap bahan ajar materi operasi bentuk aljabar yang telah saya kembangkan. Data-data hasil penilaian ataupun evaluasi yang Bapak / Ibu berikan akan saya gunakan sebagai bahan untuk merevisi modul tersebut agar terbentuk suatu modul yang valid.

Atas perhatian dan kesediaan Bapak / Ibu untuk memberikan penilaian dan evaluasi terhadap modul ini saya ucapkan terimakasih.

B. Identitas

Nama : M. Mustori
Pendidikan : S3.

C. Petunjuk Pengisian :

1. Isilah terlebih dahulu identitas Anda pada lembar yang telah disediakan.
2. Isilah jawaban dengan menggunakan tanda checklist (✓) pada setiap kolom penilaian tuang tersedia sesuai pendapat anda.

Keterangan:

5 = Jelas Sekali/Sangat Teratur/ Sangat Sesuai/Sangat Mudah/Sangat Bermanfaat

4 = Jelas/ Teratur/Sesuai/Mudah/Bermanfaat

3 = Cukup jelas/Cukup teratur/Cukup sesuai/Cukup mudah/Cukup bermanfaat

2 = Kurang jelas/Kurang teratur/Kurang sesuai/Kurang mudah/Kurang bermanfaat

1 = Tidak jelas/Tidak teratur/Tidak sesuai/Tidak mudah/Tidak bermanfaat

3. Tulislah komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pendapat anda. Apabila tidak mencukupi, mohon ditulis pada lembar sebaliknya.

D. Lembar validasi

Indikator Penilaian	Pertanyaan	Hasil Penilaian				
		5	4	3	2	1
Manfaat	1. Modul bermanfaat bagi siswa			✓		
	2. Modul yang disajikan secara runtun				✓	
	3. Modul bermanfaat bagi guru			✓		
	4. Modul membantu guru dalam memberikan pembelajaran		✓			
	5. Modul memudahkan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.				✓	
Materi	1. Kesesuaian materi dengan usia siswa kelas VIII MTsN			✓		
	2. Kesesuaian materi dengan kompetensi yang diharapkan		✓			
	3. Materi yang disampaikan mudah dipahami			✓		

	4. Kesesuaian evaluasi dengan materi 5. Keakuratan konsep dengan materi 6. Penyajian materi membangkitkan motivasi belajar siswa 7. Langkah-langkah dalam menyusun modul menggunakan langkah-langkah ICARE		✓		✓	✓
Bahasa	1. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual siswa 2. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional 3. Penggunaan bahasa/kalimat yang benar 4. Menggunakan bahasa yang mudah dicerna oleh siswa		✓	✓		
Format	1. Pemilihan gambar pada cover sesuai materi 2. Kesesuaian pemilihan huruf 3. Kesesuaian pemilihan ukuran huruf pada cover modul 4. Pemilihan warna pada cover modul sesuai 5. Pengaturan tulisan pada cover modul sesuai 6. Kejelasan petunjuk belajar 7. Kejelasan kata pengantar			✓	✓	✓

E. Komentor/saran Perbaikan

- permasalahan yg digunakan harus dibuat sendiri, jangan menyalin dari buku
 - harus mengajarkan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan tentang operasi aljabar, kemudian dilanjutkan dengan penerapannya.
 - Penting penggunaan buku untuk guru maupun siswa
- F. Kesimpulan
- Informasi tambahan harus sesuai dengan kegiatan.

Dari hasil evaluasi validasi dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran bentuk aljabar berbasis ICARE ini*

- a. Layak Digunakan Tanpa Revisi
- b. Layak Digunakan Dengan Revisi Sesuai Saran
- ☒ c. Belum Layak Digunakan Di Lapangan

Banda Aceh, 24/7/2017

Validator


(M. Mustaq)

*Lingkari salah satu

Hal : Permohonan Validasi Untuk Ahli

Kepada Yth:

Bapak Mawardi, M.Pd.

Di tempat

Dengan hormat,

Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zia Anjelina

NIM : 261 324 554

Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PADA MATERI
BENTUK ALJABAR BERBASIS ICARE (*INTRODUCTION,
CONNECTION, APPLICATION, REFLECTION, EXTENSION*) PADA
SISWA MTsN MODEL BANDA ACEH**

Sehubungan dengan penyelesaian Tugas Akhir Skripsi, perkenalkanlah saya memohon bantuan Bapak untuk menjadi Ahli dalam pengembangan modul operasi bentuk aljabar berbasis ICARE.

Demikian surat permohonan ini diajukan, atas perhatian dan kerjasama yang baik saya ucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 6 Juli 2017

Mahasiswa ybs,



(Zia Anjelina)

LEMBAR VALIDASI
MODUL PEMBELAJARAN BENTUK ALJABAR BERBASIS ICARE

A. Pengantar

Penelitian ini bertujuan mengembangkan modul pembelajaran materi bentuk aljabar di MTsN Model Banda Aceh. Pengembangan modul pembelajaran ini diharapkan nantinya menghasilkan sebuah modul sebagai bahan informasi yang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa.

Bersamaan dengan ini saya mohon Bapak / Ibu untuk memberikan penilaian/evaluasi terhadap bahan ajar materi operasi bentuk aljabar yang telah saya kembangkan. Data-data hasil penilaian ataupun evaluasi yang Bapak / Ibu berikan akan saya gunakan sebagai bahan untuk merevisi modul tersebut agar terbentuk suatu modul yang valid.

Atas perhatian dan kesediaan Bapak / Ibu untuk memberikan penilaian dan evaluasi terhadap modul ini saya ucapkan terimakasih.

B. Identitas

Nama : Mawardi, M. Rd.
Pendidikan : S₂

C. Petunjuk Pengisian :

1. Isilah terlebih dahulu identitas Anda pada lembar yang telah disediakan.
2. Isilah jawaban dengan menggunakan tanda checklist (✓) pada setiap kolom penilaian tuang tersedia sesuai pendapat anda.

Keterangan:

5 = Jelas Sekali/Sangat Teratur/ Sangat Sesuai/Sangat Mudah/Sangat Bermanfaat

4 = Jelas/ Teratur/Sesuai/Mudah/Bermanfaat

3 = Cukup jelas/Cukup teratur/Cukup sesuai/Cukup mudah/Cukup bermanfaat

2 = Kurang jelas/Kurang teratur/Kurang sesuai/Kurang mudah/Kurang bermanfaat

1 = Tidak jelas/Tidak teratur/Tidak sesuai/Tidak mudah/Tidak bermanfaat

3. Tulislah komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pendapat anda. Apabila tidak mencukupi, mohon ditulis pada lembar sebaliknya.

D. Lembar validasi

Indikator Penilaian	Pertanyaan	Hasil Penilaian				
		5	4	3	2	1
Manfaat	1. Modul bermanfaat bagi siswa	✓				
	2. Modul yang disajikan secara runtun	✓				
	3. Modul bermanfaat bagi guru	✓				
	4. Modul membantu guru dalam memberikan pembelajaran	✓				
	5. Modul memudahkan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.	✓				
Materi	1. Kesesuaian materi dengan usia siswa kelas VIII MTsN	✓				
	2. Kesesuaian materi dengan kompetensi yang diharapkan		✓			
	3. Materi yang disampaikan mudah dipahami	✓				

	4. Kesesuaian evaluasi dengan materi 5. Keakuratan konsep dengan materi 6. Penyajian materi membangkitkan motivasi belajar siswa 7. Langkah-langkah dalam menyusun modul menggunakan langkah-langkah ICARE	✓ ✓ ✓	✓			
Bahasa	1. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual siswa 2. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional 3. Penggunaan bahasa/kalimat yang benar 4. Menggunakan bahasa yang mudah dicerna oleh siswa	✓ ✓	✓ ✓			
Format	1. Pemilihan gambar pada cover sesuai materi 2. Kesesuaian pemilihan huruf 3. Kesesuaian pemilihan ukuran huruf pada cover modul 4. Pemilihan warna pada cover modul sesuai 5. Pengaturan tulisan pada cover modul sesuai 6. Kejelasan petunjuk belajar 7. Kejelasan kata pengantar	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓			

E. Komentarisaran Perbaikan

- Tuliskan no. kode KI dan KO (h.1).....
- Perbaiki penggunaan modul no.1 harus lebih tegas dan jelas maksud 'berurutan' (h.3).....
- Tahap introduction (h.7) tambahkan..... garis besar materi sesuai kompetensi yg ~~dit~~ diharapkan.

F. Kesimpulan

Dari hasil evaluasi validasi dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran bentuk aljabar berbasis ICARE ini*

- a. Layak Digunakan Tanpa Revisi
- ☒ b. Layak Digunakan Dengan Revisi Sesuai Saran
- c. Belum Layak Digunakan Di Lapangan

Banda Aceh, 16-7-2017

Validator


(Mawardi)

*Lingkari salah satu

Hal : Permohonan Validasi Untuk Ahli

Kepada Yth:

Ibu Yuli Ariani

Di tempat

Dengan hormat,

Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zia Anjelina

NIM : 261 324 554

Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PADA MATERI
BENTUK ALJABAR BERBASIS ICARE (*INTRODUCTION,
CONNECTION, APPLICATION, REFLECTION, EXTENSION*) PADA
SISWA MTsN MODEL BANDA ACEH**

Sehubungan dengan penyelesaian Tugas Akhir Skripsi, perkenankanlah saya memohon bantuan ibu untuk menjadi Ahli dalam pengembangan modul operasi bentuk aljabar berbasis ICARE.

Demikian surat permohonan ini diajukan, atas perhatian dan kerjasama yang baik saya ucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 6 Juli 2017

Mahasiswa ybs,

(Zia Anjelina)

LEMBAR VALIDASI
MODUL PEMBELAJARAN BENTUK ALJABAR BERBASIS ICARE

A. Pengantar

Penelitian ini bertujuan mengembangkan modul pembelajaran materi bentuk aljabar di MTsN Model Banda Aceh. Pengembangan modul pembelajaran ini diharapkan nantinya menghasilkan sebuah modul sebagai bahan informasi yang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa.

Bersamaan dengan ini saya mohon Bapak / Ibu untuk memberikan penilaian/evaluasi terhadap bahan ajar materi operasi bentuk aljabar yang telah saya kembangkan. Data-data hasil penilaian ataupun evaluasi yang Bapak / Ibu berikan akan saya gunakan sebagai bahan untuk merevisi modul tersebut agar terbentuk suatu modul yang valid.

Atas perhatian dan kesediaan Bapak / Ibu untuk memberikan penilaian dan evaluasi terhadap modul ini saya ucapkan terimakasih.

B. Identitas

Nama : Yuli Ariani, S.Si, M.Pd
 Pendidikan : S-2 Matematika.

C. Petunjuk Pengisian :

1. Isilah terlebih dahulu identitas Anda pada lembar yang telah disediakan.
2. Isilah jawaban dengan menggunakan tanda checklist (✓) pada setiap kolom penilaian tuang tersedia sesuai pendapat anda.

Keterangan:

5 = Jelas Sekali/Sangat Teratur/ Sangat Sesuai/Sangat Mudah/Sangat Bermanfaat

4 = Jelas/ Teratur/Sesuai/Mudah/Bermanfaat

3 = Cukup jelas/Cukup teratur/Cukup sesuai/Cukup mudah/Cukup bermanfaat

2 = Kurang jelas/Kurang teratur/Kurang sesuai/Kurang mudah/Kurang bermanfaat

1 = Tidak jelas/Tidak teratur/Tidak sesuai/Tidak mudah/Tidak bermanfaat

3. Tulislah komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pendapat anda. Apabila tidak mencukupi, mohon ditulis pada lembar sebaliknya.

D. Lembar validasi

Indikator Penilaian	Pertanyaan	Hasil Penilaian				
		5	4	3	2	1
Manfaat	1. Modul bermanfaat bagi siswa		✓			
	2. Modul yang disajikan secara runtun		✓			
	3. Modul bermanfaat bagi guru		✓			
	4. Modul membantu guru dalam memberikan pembelajaran		✓			
	5. Modul memudahkan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.		✓			
Materi	1. Kesesuaian materi dengan usia siswa kelas VIII MTsN	✓	✓			
	2. Kesesuaian materi dengan kompetensi yang diharapkan		✓			
	3. Materi yang disampaikan mudah dipahami		✓			

	4. Kesesuaian evaluasi dengan materi 5. Keakuratan konsep dengan materi 6. Penyajian materi membangkitkan motivasi belajar siswa 7. Langkah-langkah dalam menyusun modul menggunakan langkah-langkah ICARE		✓ ✓	✓ ✓		
Bahasa	1. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual siswa 2. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional 3. Penggunaan bahasa/kalimat yang benar 4. Menggunakan bahasa yang mudah dicerna oleh siswa		✓ ✓	✓ ✓		
Format	1. Pemilihan gambar pada cover sesuai materi 2. Kesesuaian pemilihan huruf 3. Kesesuaian pemilihan ukuran huruf pada cover modul 4. Pemilihan warna pada cover modul sesuai 5. Pengaturan tulisan pada cover modul sesuai 6. Kejelasan petunjuk belajar 7. Kejelasan kata pengantar		✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓		

E. Komentarisaran Perbaikan

Modul ini sudah layak digunakan, namun perlu diperhatikan kembali aturan penulisan, termasuk rata kiri kanan, kata² asing & pengaturan alinea. Pada langkah introduction juga perlu diperhatikan latar belakang / alasan topik ini dibahas.

F. Kesimpulan

Dari hasil evaluasi validasi dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran bentuk aljabar berbasis ICARE ini*

- a. Layak Digunakan Tanpa Revisi
- ☒ b. Layak Digunakan Dengan Revisi Sesuai Saran
- c. Belum Layak Digunakan Di Lapangan

Banda Aceh, 21, 8, 2017

Validator


(Yuli Ariani, S.Si.) M. Pd

*Lingkari salah satu

Hal : Permohonan Validasi Untuk Ahli

Kepada Yth:

Ibu Rusmiati, S.Ag

Di tempat

Dengan hormat,

Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zia Anjelina

NIM : 261 324 554

Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi

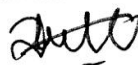
**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PADA MATERI
BENTUK ALJABAR BERBASIS ICARE (*INTRODUCTION,
CONNECTION, APPLICATION, REFLECTION, EXTENSION*) PADA
SISWA MTsN MODEL BANDA ACEH**

Sehubungan dengan penyelesaian Tugas Akhir Skripsi, perkenankanlah saya memohon bantuan Bapak untuk menjadi Ahli dalam pengembangan modul operasi bentuk aljabar berbasis ICARE.

Demikian surat permohonan ini diajukan, atas perhatian dan kerjasama yang baik saya ucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 6 Juli 2017

Mahasiswa ybs,



(Zia Anjelina)

LEMBAR VALIDASI
MODUL PEMBELAJARAN BENTUK ALJABAR BERBASIS ICARE

A. Pengantar

Penelitian ini bertujuan mengembangkan modul pembelajaran materi bentuk aljabar di MTsN Model Banda Aceh. Pengembangan modul pembelajaran ini diharapkan nantinya menghasilkan sebuah modul sebagai bahan informasi yang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa.

Bersamaan dengan ini saya mohon Bapak / Ibu untuk memberikan penilaian/evaluasi terhadap bahan ajar materi operasi bentuk aljabar yang telah saya kembangkan. Data-data hasil penilaian ataupun evaluasi yang Bapak / Ibu berikan akan saya gunakan sebagai bahan untuk merevisi modul tersebut agar terbentuk suatu modul yang valid.

Atas perhatian dan kesediaan Bapak / Ibu untuk memberikan penilaian dan evaluasi terhadap modul ini saya ucapkan terimakasih.

B. Identitas

Nama : *Rusmiah, S.Ag*
Pendidikan : *S,*

C. Petunjuk Pengisian :

1. Isilah terlebih dahulu identitas Anda pada lembar yang telah disediakan.
2. Isilah jawaban dengan menggunakan tanda checklist (✓) pada setiap kolom penilaian yang tersedia sesuai pendapat anda.

Keterangan:

5 = Jelas Sekali/Sangat Teratur/ Sangat Sesuai/Sangat Mudah/Sangat Bermanfaat

4 = Jelas/ Teratur/Sesuai/Mudah/Bermanfaat

3 = Cukup jelas/Cukup teratur/Cukup sesuai/Cukup mudah/Cukup bermanfaat

2 = Kurang jelas/Kurang teratur/Kurang sesuai/Kurang mudah/Kurang bermanfaat

1 = Tidak jelas/Tidak teratur/Tidak sesuai/Tidak mudah/Tidak bermanfaat

3. Tulislah komentar dan saran pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pendapat anda. Apabila tidak mencukupi, mohon ditulis pada lembar sebaliknya.

D. Lembar validasi

Indikator Penilaian	Pertanyaan	Hasil Penilaian				
		5	4	3	2	1
Manfaat	1. Modul bermanfaat bagi siswa	✓				
	2. Modul yang disajikan secara runtun	✓				
	3. Modul bermanfaat bagi guru	✓				
	4. Modul membantu guru dalam memberikan pembelajaran	✓				
	5. Modul memudahkan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.	✓				
Materi	1. Kesesuaian materi dengan usia siswa kelas VIII MTsN	✓				
	2. Kesesuaian materi dengan kompetensi yang diharapkan		✓			
	3. Materi yang disampaikan mudah dipahami	✓				

	4. Kesesuaian evaluasi dengan materi 5. Keakuratan konsep dengan materi 6. Penyajian materi membangkitkan motivasi belajar siswa 7. Langkah-langkah dalam menyusun modul menggunakan langkah-langkah ICARE	✓ ✓ ✓				
Bahasa	1. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual siswa 2. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional 3. Penggunaan bahasa/kalimat yang benar 4. Menggunakan bahasa yang mudah dicerna oleh siswa	✓ ✓				
Format	1. Pemilihan gambar pada cover sesuai materi 2. Kesesuaian pemilihan huruf 3. Kesesuaian pemilihan ukuran huruf pada cover modul 4. Pemilihan warna pada cover modul sesuai 5. Pengaturan tulisan pada cover modul sesuai 6. Kejelasan petunjuk belajar 7. Kejelasan kata pengantar	✓ ✓ ✓	✓			

	4. Kesesuaian evaluasi dengan materi 5. Keakuratan konsep dengan materi 6. Penyajian materi membangkitkan motivasi belajar siswa 7. Langkah-langkah dalam menyusun modul menggunakan langkah-langkah ICARE	✓ ✓ ✓				
Bahasa	1. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual siswa 2. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional 3. Penggunaan bahasa/kalimat yang benar 4. Menggunakan bahasa yang mudah dicerna oleh siswa	✓ ✓				
Format	1. Pemilihan gambar pada cover sesuai materi 2. Kesesuaian pemilihan huruf 3. Kesesuaian pemilihan ukuran huruf pada cover modul 4. Pemilihan warna pada cover modul sesuai 5. Pengaturan tulisan pada cover modul sesuai 6. Kejelasan petunjuk belajar 7. Kejelasan kata pengantar	✓ ✓ ✓	✓			

E. Komentarisaran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

F. Kesimpulan

Dari hasil evaluasi validasi dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran bentuk aljabar berbasis ICARE ini*

- a. Layak Digunakan Tanpa Revisi
- ☒ b. Layak Digunakan Dengan Revisi Sesuai Saran
- c. Belum Layak Digunakan Di Lapangan

Banda Aceh, 22/7, 2017

Validator


(Rumiati)

*Lingkari salah satu

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Operasi Bentu Aljabar
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Zia Anjelina
 Nama Validator : Rusmiati S. Ag
 Pendidikan : S4

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list ($\checkmark$) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "*tidak baik*"
- 2 : berarti "*kurang baik*"
- 3 : berarti "*cukup baik*"
- 4 : berarti "*baik*"
- 5 : berarti "*sangat baik*"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				$\checkmark$	
	2. Sistem penomoran jelas					$\checkmark$
	3. Pengaturan ruang/tata letak					$\checkmark$
	4. Jenis dan ukuran huruf					$\checkmark$
II	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				$\checkmark$	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				$\checkmark$	
	3. Kesesuaian dengan Kurikulum 2013				$\checkmark$	
	4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar				$\checkmark$	
	5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas				$\checkmark$	
	6. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan				$\checkmark$	
	7. Kelayakan sebagai perangkat				$\checkmark$	

	pembelajaran					
III	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. RPP ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- 4 : baik
- 5 : baik sekali

b. RPP ini:

- 1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

B. Komentar dan saran perbaikan

Konsistensi dalam menulis diperhatikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,.....

Validator

(..... Rusmiati, S. Ag)

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Operasi Bentu Aljabar
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Zia Anjelina
Nama Validator : Lasmi
Pendidikan : S2

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list ($\checkmark$) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "*tidak baik*"
- 2 : berarti "*kurang baik*"
- 3 : berarti "*cukup baik*"
- 4 : berarti "*baik*"
- 5 : berarti "*sangat baik*"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi					$\checkmark$
	2. Sistem penomoran jelas				$\checkmark$	
	3. Pengaturan ruang/tata letak				$\checkmark$	
	4. Jenis dan ukuran huruf					$\checkmark$
II	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				$\checkmark$	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				$\checkmark$	
	3. Kesesuaian dengan Kurikulum 2013					$\checkmark$
	4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar				$\checkmark$	
	5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas				$\checkmark$	
	6. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan					
	7. Kelayakan sebagai perangkat					$\checkmark$

	pembelajaran					
III	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	✓
	2. Kesederhanaan struktur kalimat					✓
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	✓
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. RPP ini:

- 1 : tidak baik
- 2 : kurang baik
- 3 : cukup baik
- ④: baik
- 5 : baik sekali

b. RPP ini:

- 1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③: Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

B. Komentar dan saran perbaikan

.....

Banda Aceh,.....

Validator

.....
 (.....)

LEMBAR VALIDASI SOAL POSTEST (TEST AKHIR)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Operasi Bentuk Aljabar
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Zia Anjelina
 Nama Validator : Lasm
 Pendidikan : S2

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list ($\checkmark$) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti “tidak baik”
- 2 : berarti “kurang baik”
- 3 : berarti “cukup baik”
- 4 : berarti “baik”
- 5 : berarti “sangat baik”

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi					$\checkmark$
	2. Sistem penomoran jelas					$\checkmark$
	3. Pengaturan ruang/tata letak				$\checkmark$	$\checkmark$
	4. Jenis dan ukuran huruf					$\checkmark$
II	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi					$\checkmark$
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				$\checkmark$	
	3. Sesuai dengan rata-rata kemampuan siswa dikelas				$\checkmark$	
	4. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan			$\checkmark$		
	5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				$\checkmark$	
III	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa				$\checkmark$	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				$\checkmark$	
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan				$\checkmark$	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				$\checkmark$	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Soal Posttest ini:

1 : tidak baik

2 : kurang baik

3 : cukup baik

④ baik

5 : baik sekali

b. Soal Posttest ini:

1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi

③: Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) *lingkarilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

B. Komentar dan saran perbaikan

.....*Prinsip Kisi-Kisi Soal*.....

Banda Aceh,.....

Validator


 (.....)

**LEMBAR VALIDASI
SOAL POSTEST (TEST AKHIR)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Operasi Bentuk Aljabar
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Zia Anjelina
 Nama Validator : Rusmiati, S. Aa.
 Pendidikan : St.

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list ($\checkmark$) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "*tidak baik*"
- 2 : berarti "*kurang baik*"
- 3 : berarti "*cukup baik*"
- 4 : berarti "*baik*"
- 5 : berarti "*sangat baik*"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT					
	1. Kejelasan pembagian materi				$\checkmark$	
	2. Sistem penomoran jelas				$\checkmark$	
	3. Pengaturan ruang/tata letak				$\checkmark$	
	4. Jenis dan ukuran huruf					$\checkmark$
II	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi				$\checkmark$	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				$\checkmark$	
	3. Sesuai dengan rata-rata kemampuan siswa dikelas				$\checkmark$	
	4. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan				$\checkmark$	
	5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				$\checkmark$	
III	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa			$\checkmark$		
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				$\checkmark$	
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan				$\checkmark$	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				$\checkmark$	

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. Soal Posttest ini:

1 : tidak baik

2 : kurang baik

3 : cukup baik

4 : baik

5 : baik sekali

b. Soal Posttest ini:

1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi

3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) *lingkarilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

B. Komentar dan saran perbaikan

perbaiki susunan bahasanya

Banda Aceh,.....

Validator

(.....Rusmiati, S.Aa.....)

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN MODUL
OPERASI BENTUK ALJABAR BERBASIS ICARE**

Petunjuk Pengisian:

1. Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pengamatan pada saat pelaksanaan pembelajaran.
2. Beri tanda *checklist* (✓) pada salah satu pilihan relisasi yang tersedia untuk aspek kegiatan yang diamati.
3. Jika terdapat catatan penting pada setiap aspek kegiatan silahkan tuliskan pada kolom keterangan.

194

No	Aspek kegiatan yang diamati	Realisasi		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Guru menyampaikan tujuan dari pembelajaran (Siswa dapat menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pemangkatan bentuk aljabar, dan dapat menyelesaikan masalah nyata terkait operasi bentuk aljabar).	✓		
2.	Guru memberikan motivasi kepada siswa (pengantar materi operasi bentuk aljabar dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari)	✓		
3.	Guru menyampaikan garis besar kegiatan pembelajaran dengan langkah-langkah ICARE.	✓		
4.	Guru membagikan siswa kedalam kelompok-kelompok kecil.	✓		

5.	Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok.	✓		
6.	Guru memberikan pengarahan tentang permasalahan yang terdapat dalam LKPD untuk diselesaikan dengan teman kelompoknya.	✓		
7.	Guru mengarahkan siswa untuk melaksanakan diskusi dalam menjawab kasus dalam LKPD.	✓		
8.	Guru membimbing siswa dalam menjawab kasus dalam LKPD.	✓		
9.	Guru meminta setiap kelompok untuk menuliskan hasil kerja kelompok di kertas plano.	✓		
10.	Guru meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.	✓		
11.	Guru meminta kelompok lain untuk memberi saran dan komentar atas presentasi temannya.		✓	
12.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terhadap hal yang belum dimengerti.	✓		
13.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab pertanyaan dari temannya.	✓		
14.	Guru memberikan refleksi dengan menanyakan hal-hal yang berhubungan dengan pembelajaran.	✓		
15.	Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya.	✓		

Banda Aceh, 20 - Oktober - 2017

Observer



IKPIMA

()

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN MODUL OPERASI BENTUK ALJABAR BERBASIS ICARE

Petunjuk Pengisian:

1. Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pengamatan pada saat pelaksanaan pembelajaran.
2. Beri tanda *checklist* (✓) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk aspek kegiatan yang diamati.
3. Jika terdapat catatan penting pada setiap aspek kegiatan silahkan tuliskan pada kolom keterangan.

No	Aspek kegiatan yang diamati	Realisasi		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Guru menyampaikan tujuan dari pembelajaran (Siswa dapat menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pemangkatan bentuk aljabar, dan dapat menyelesaikan masalah nyata terkait operasi bentuk aljabar).	✓		
2.	Guru memberikan motivasi kepada siswa (pengantar materi operasi bentuk aljabar dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari)	✓		
3.	Guru menyampaikan garis besar kegiatan pembelajaran dengan langkah-langkah ICARE.	✓		
4.	Guru membagikan siswa kedalam kelompok-kelompok kecil.	✓		

5.	Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok.	✓		
6.	Guru memberikan pengarahan tentang permasalahan yang terdapat dalam LKPD untuk diselesaikan dengan teman kelompoknya.	✓		
7.	Guru mengarahkan siswa untuk melaksanakan diskusi dalam menjawab kasus dalam LKPD.	✓		
8.	Guru membimbing siswa dalam menjawab kasus dalam LKPD.	✓		
9.	Guru meminta setiap kelompok untuk menuliskan hasil kerja kelompok di kertas plano.	✓		
10.	Guru meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.	✓		
11.	Guru meminta kelompok lain untuk memberi saran dan komentar atas presentasi temannya.	✓		
12.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terhadap hal yang belum dimengerti.	✓		
13.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab pertanyaan dari temannya.	✓		
14.	Guru memberikan refleksi dengan menanyakan hal-hal yang berhubungan dengan pembelajaran.	✓		
15.	Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya.	✓		✓

Banda Aceh,

Observer



Ikrima

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN MODUL
OPERASI BENTUK ALJABAR BERBASIS ICARE**

Petunjuk Pengisian:

1. Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pengamatan pada saat pelaksanaan pembelajaran.
2. Beri tanda *checklist* (✓) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk aspek kegiatan yang diamati.
3. Jika terdapat catatan penting pada setiap aspek kegiatan silahkan tuliskan pada kolom keterangan.

No	Aspek kegiatan yang diamati	Realisasi		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Guru menyampaikan tujuan dari pembelajaran (Siswa dapat menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pemangkatan bentuk aljabar, dan dapat menyelesaikan masalah nyata terkait operasi bentuk aljabar).	✓		
2.	Guru memberikan motivasi kepada siswa (pengantar materi operasi bentuk aljabar dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari)	✓		
3.	Guru menyampaikan garis besar kegiatan pembelajaran dengan langkah-langkah ICARE.	✓		
4.	Guru membagikan siswa kedalam kelompok-kelompok kecil.	✓		

5.	Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok.	✓		
6.	Guru memberikan pengarahan tentang permasalahan yang terdapat dalam LKPD untuk diselesaikan dengan teman kelompoknya.	✓		
7.	Guru mengarahkan siswa untuk melaksanakan diskusi dalam menjawab kasus dalam LKPD.	✓		
8.	Guru membimbing siswa dalam menjawab kasus dalam LKPD.	✓		
9.	Guru meminta setiap kelompok untuk menuliskan hasil kerja kelompok di kertas plano.	✓		
10.	Guru meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.	✓		
11.	Guru meminta kelompok lain untuk memberi saran dan komentar atas presentasi temannya.	✓		
12.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terhadap hal yang belum dimengerti.	✓		
13.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab pertanyaan dari temannya.	✓		
14.	Guru memberikan refleksi dengan menanyai hal-hal yang berhubungan dengan pembelajaran.	✓		
15.	Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya.	✓		

Banda Aceh ,

Observer



(Yusra Yani)

HASIL PERHITUNGAN ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODUL OPERASI BENTUK ALJABAR BERBASIS ICARE

Skor respon siswa terhadap bahan ajar trigonometri berbasis penemuan terbimbing diperoleh dari daftar siswa yang telah mengisi angket yang berisi 15 pernyataan.

A. Hasil Angket Respon Siswa

kode siswa	No Pernyataan														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	3	4	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	4	3	3
2	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3
3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4
4	3	3	4	2	2	4	4	1	3	4	1	3	3	4	4
5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2
6	3	3	3	4	3	4	4	2	3	3	3	3	3	4	3
7	3	3	1	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	2
8	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4
9	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4
10	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4
11	3	4	3	3	2	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3
12	3	3	3	4	4	4	4	1	3	2	4	4	4	4	4
13	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	1	3	4	4	4
14	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
15	3	2	4	2	2	4	4	2	3	3	4	3	4	4	4
16	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4
17	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
18	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3
19	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4
20	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
21	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2
22	4	2	3	3	4	4	4	1	3	4	1	3	3	4	3
23	3	3	4	34	3	3	4	3	4	3	2	4	4	4	4

24	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
25	4	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4
26	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	4
27	3	4	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3
28	3	4	2	3	3	3	4	3	3	3	2	4	3	4	3
29	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	4
30	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3
31	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4
32	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	4
33	4	3	4	3	3	4	4	2	4	3	3	3	3	3	4
jumlah	110	106	103	141	105	114	124	99	117	119	106	120	127	132	129

Dari tabel diatas diperoleh rata-rata skor stiap butirnya sebagai berikut:

No. pernyataan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	jumlah
Rata-rata skor	3.33	3.21	3.12	4.24	3.18	3.45	3.75	3	3.54	3.6	3.21	3.63	3.84	4	3.9	53

Rata-rata semua komponen pernyataan= $\bar{X}$

$$= \sum \frac{3,33 + 3,21 + 3,12 + 4,24 + 3,18 + 3,45 + 3,75 + 3 + 3,54 + 3,6 + 3,21 + 3,63 + 3,84 + 4 + 3,9}{15}$$

$$= 3,53$$

A. Tahapan Menghitung Skor

Adapun skor angket diperoleh melalui tahapan:

1. Menentukan skor maksimal

$$\text{Skor maksimal} = \sum \text{butir kriteria} \times \text{skor tertinggi} = 15 \times 4 = 60$$

2. Menentukan skor minimal

$$\text{Skor minimal} = \sum \text{butir kriteria} \times \text{skor terendah} = 15 \times 1 = 15$$

$$\bar{X} = 3,53$$

$$\bar{x}_i = \text{rata} - \text{rata ideal} = \frac{1}{2}(60 + 15) = 37,5$$

$$SB_i = \text{simpangan baku ideal} = \frac{1}{6}(60 - 15) = 22,5$$

3. Menentukan nilai median

$$\text{Median} = \frac{\text{skor maksimal} + \text{skor minimal}}{2} = \frac{60+15}{2} = 37,5$$

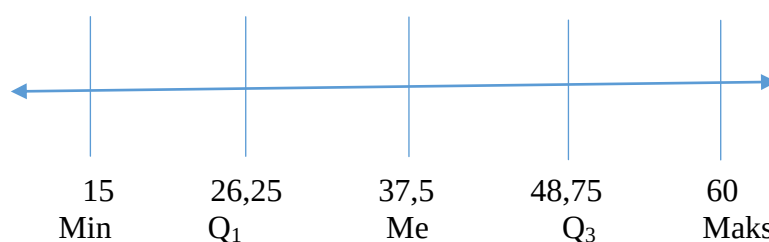
4. Menentukan nilai kuartil 1

$$\text{Kuartil 1} = \frac{\text{skor minimal} + \text{median}}{2} = \frac{15+37,5}{2} = 26,25$$

5. Menemtmukan kuarti 3

$$\text{Kuartil 3} = \frac{\text{median} + \text{skor maksimal}}{2} = \frac{37,5+60}{2} = 48,75$$

6. Membuat skala yang menggambarkan skor minimal, skor, nilai kuartil 1, median, kuartil 2 dan skor maksimal



7. Membuat table distribusi frekuensi respon siswa terhadap bahan ajar trigonometri berbasis penemuan terbimbing

Table Distribusi Frekuensi Respon Siswa

Kategori Siswa	Kategori Skor
Respon Sangat Positif	$48,75 < x < 60$
Respon Positif	$37,5 < x < 48,75$
Respon Negatif	$26,25 < x < 37,5$
Respon Sangat Negatif	$15 < x < 26,25$

8. Mendeskripsikan nilai rata-rata hasil angket yang diperoleh dengan table distribusi frekuensi

Berdasarkan data dan pengolahan data nilai hasil angket respon siswa diperoleh jumlah 53 dan rata-rata 3,53. Berdasarkan tabel distribusi frekuensi respon siswa $48,75 < 53 < 60$ dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap modul pembelajaran operasi bentuk aljabar berbasis ICARE adalah **sangat positif** dan **berkriteria sangat baik** sehingga **praktis** digunakan pada siswa.

**ANGKET RESPOS SISWA TERHADAP MODUL BENTUK
ALJABAR BERBASIS ICARE**

A. Petunjuk Pengisian

1. Identitas Siswa

Nama : *Fachri Al Akbar*

NIS :

Kelas : *VI 7*

2. Jawab dengan sejujurnya dan sesuai dengan apa adanya.

3. Jawaban anda sangat diperlukan untuk perbaikan modul.

4. Beri tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah disediakan.

5. Keterangan jawaban :

Jawaban	Keterangan
SS	Sangat setuju, jika pernyataan benar-benar sangat sesuai dengan yang dirasakan
S	Setuju, jika pernyataan sesuai dengan yang dirasakan
TS	Tidak setuju, jika pernyataan tidak sesuai dengan yang dirasakan
STS	Sangat tidak setuju, jika pernyataan sangat tidak sesuai yang dirasakan

B. Pernyataan Angket

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Modul operasi bentuk aljabar membuat saya memiliki kemauan tinggi untuk mengikuti pelajaran		✓		
2.	Dengan modul bentuk aljabar, konsep pelajaran operasi bentuk aljabar dapat saya ingat lebih lama	✓			

3.	Modul bentuk aljabar sangat menarik dan menyenangkan		✓		
4.	Modul bentuk aljabar membuat saya termotivasi untuk berprestasi		✓		
5.	Dengan modul bentuk aljabar, saya lebih berani mengeluarkan pendapat		✓		
6.	Modul bentuk aljabar membuat saya bingung untuk memahami materi pembelajaran			✓	
7.	Pembelajaran matematika dengan modul bentuk aljabar membuat saya malas untuk menyimak materi yang dipelajari			✓	
8.	Modul bentuk aljabar sama dengan buku-buku siswa yang selama ini digunakan		✓		
9.	Modul bentuk aljabar dapat meningkatkan kreatifitas saya	✓			
10.	Didalam modul banyak kegiatan diskusi yang membuat saya takut mengungkapkan pendapat saya				✓
11.	Modul bentuk aljabar dapat menghilangkan kesalahan pemahaman materi pada diri saya			✓	
12.	Dengan modul bentuk aljabar, saya merasa kesulitan untuk mengingat konsep-konsep pelajaran			✓	
13.	Metode/cara yang digunakan dalam modul ini memudahkan saya untuk memahami materi	✓			
14.	Modul bentuk aljabar menurunkan semangat belajar saya			✓	
15.	Saya senang dengan pembelajaran menggunakan modul karena ada praktik langsung dan diskusi kelompok		✓		

Banda Aceh, 25, ... 2017


 Siswa
 FACHRI

**ANGKET RESPOS SISWA TERHADAP MODUL BENTUK
ALJABAR BERBASIS ICARE**

A. Petunjuk Pengisian

1. Identitas Siswa

Nama : Alita Aljwa Savmi

NIS :

Kelas : VII-7

2. Jawab dengan sejujurnya dan sesuai dengan apa adanya.
3. Jawaban anda sangat diperlukan untuk perbaikan modul.
4. Beri tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah disediakan.
5. Keterangan jawaban :

Jawaban	Keterangan
SS	Sangat setuju, jika pernyataan benar-benar sangat sesuai dengan yang dirasakan
S	Setuju, jika pernyataan sesuai dengan yang dirasakan
TS	Tidak setuju, jika pernyataan tidak sesuai dengan yang dirasakan
STS	Sangat tidak setuju, jika pernyataan sangat tidak sesuai yang dirasakan

B. Pernyataan Angket

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Modul operasi bentuk aljabar membuat saya memiliki kemauan tinggi untuk mengikuti pelajaran		✓		
2.	Dengan modul bentuk aljabar, konsep pelajaran operasi bentuk aljabar dapat saya ingat lebih lama		✓		

3.	Modul bentuk aljabar sangat menarik dan menyenangkan		✓	
4.	Modul bentuk aljabar membuat saya termotivasi untuk berprestasi	✓		
5.	Dengan modul bentuk aljabar, saya lebih berani mengeluarkan pendapat	✓		
6.	Modul bentuk aljabar membuat saya bingung untuk memahami materi pembelajaran		✓	
7.	Pembelajaran matematika dengan modul bentuk aljabar membuat saya malas untuk menyimak materi yang dipelajari		✓	
8.	Modul bentuk aljabar sama dengan buku-buku siswa yang selama ini digunakan		✓	
9.	Modul bentuk aljabar dapat meningkatkan kreatifitas saya	✓		
10.	Didalam modul banyak kegiatan diskusi yang membuat saya takut mengungkapkan pendapat saya		✓	
11.	Modul bentuk aljabar dapat menghilangkan kesalahan pemahaman materi pada diri saya	✓		
12.	Dengan modul bentuk aljabar, saya merasa kesulitan untuk mengingat konsep-konsep pelajaran	✓		
13.	Metode/cara yang digunakan dalam modul ini memudahkan saya untuk memahami materi	✓		
14.	Modul bentuk aljabar menurunkan semangat belajar saya		✓	
15.	Saya senang dengan pembelajaran menggunakan modul karena ada praktik langsung dan diskusi kelompok	✓		

Banda Aceh, .25..10., 2017

Siswa

Naila Najwa Sami

MODUL MATEMATIKA

OPERASI PADA BENTUK ALJABAR



BERBASIS ICARE

Untuk siswa SMP/MTs kelas VII

BAB II

OPERASI BENTUK ALJABAR

Penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pemangkatan

Aljabar bukan hanya membahas permasalahan dengan operasi hitung bilangan, tetapi juga memiliki cakupan bahasan yang lebih luas lagi, yaitu mengenai hubungan antara bilangan-bilangan tersebut. Dalam pengerjaan dengan aljabar, sebuah bilangan yang tidak diketahui, atau belum diketahui, dapat diwakili dengan menggunakan *simbol* berupa *huruf*, misalnya x dan y , yang disebut dengan **variable**. Dengan demikian, variable tersebut dapat memiliki variasi nilai.



Sumber: <https://www.google.co.id/search?q=gambar+foto+sekotak+wafer>

Gambar 1.1

Pada gambar 1.1 di atas terdapat, satu kotak wafer dan satu keranjang buah apel, kedua benda di atas tidak asing dan sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Kedua benda memiliki berat yang berbeda, misalkan satu kotak wafer memiliki berat 8 kg, sedangkan berat keranjang apel *tidak diketahui*. Jika berat keranjang apel kita nyatakan dengan x dan jumlah seluruh kotak kita nyatakan dengan y . Tahukah anda berapa berat seluruh kedua benda diatas?. Nah, dengan operasi pada bentuk aljabar kita dapat menentukan berat seluruh benda tersebut.

Maka, berat kedua benda seluruhnya adalah $(8 + x)$ kg *atau*
 $y = 8 + x$

Uraian di atas menunjukkan bahwa situasi dalam kehidupan sehari-hari dapat dinyatakan dalam kehidupan bentuk aljabar. Suatu bentuk aljabar dapat terdiri dari bilangan, variable, atau gabungan dari bilangan dan variable yang terkait dengan operasi hitung.

Salah satu materi dalam aljabar yang sebagian besar siswa masih mengalami miskonsepsi adalah "Operasi Bentuk Aljabar". Khususnya konsep penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan pemangkatan yang berdampak pada kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang terkait operasi bentuk aljabar. Ada beberapa faktor penyebab kondisi ini antara lain:

1. Penyajian kebanyakan buku/buku bacaan siswa masih berfokus pada contoh-contoh operasi bentuk aljabar yang mengiring siswa menghafal tanpa memahami makna dari operasi tersebut.
2. Beberapa guru dalam mengajarkan bentuk aljabar belum memberi ruang kepada siswa untuk mengalami dan berbuat.

Dengan berdasar pada faktor penyebab tersebut diatas, maka dalam modul ini akan diuraikan cara menemukan konsep operasi bentuk aljabar, serta cara mengkonstruksi masalah matematika terkait operasi bentuk aljabar.



Tujuan

Setelah mengikuti pembelajaran ini siswa diharapkan dapat :

1. Siswa memahami konsep operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan pemangkatan bentuk aljabar.
2. Siswa mampu menyelesaikan operasi bentuk aljabar yang terdapat pada soal yang berbentuk simbolik dan verbal.

Sumber dan Bahan

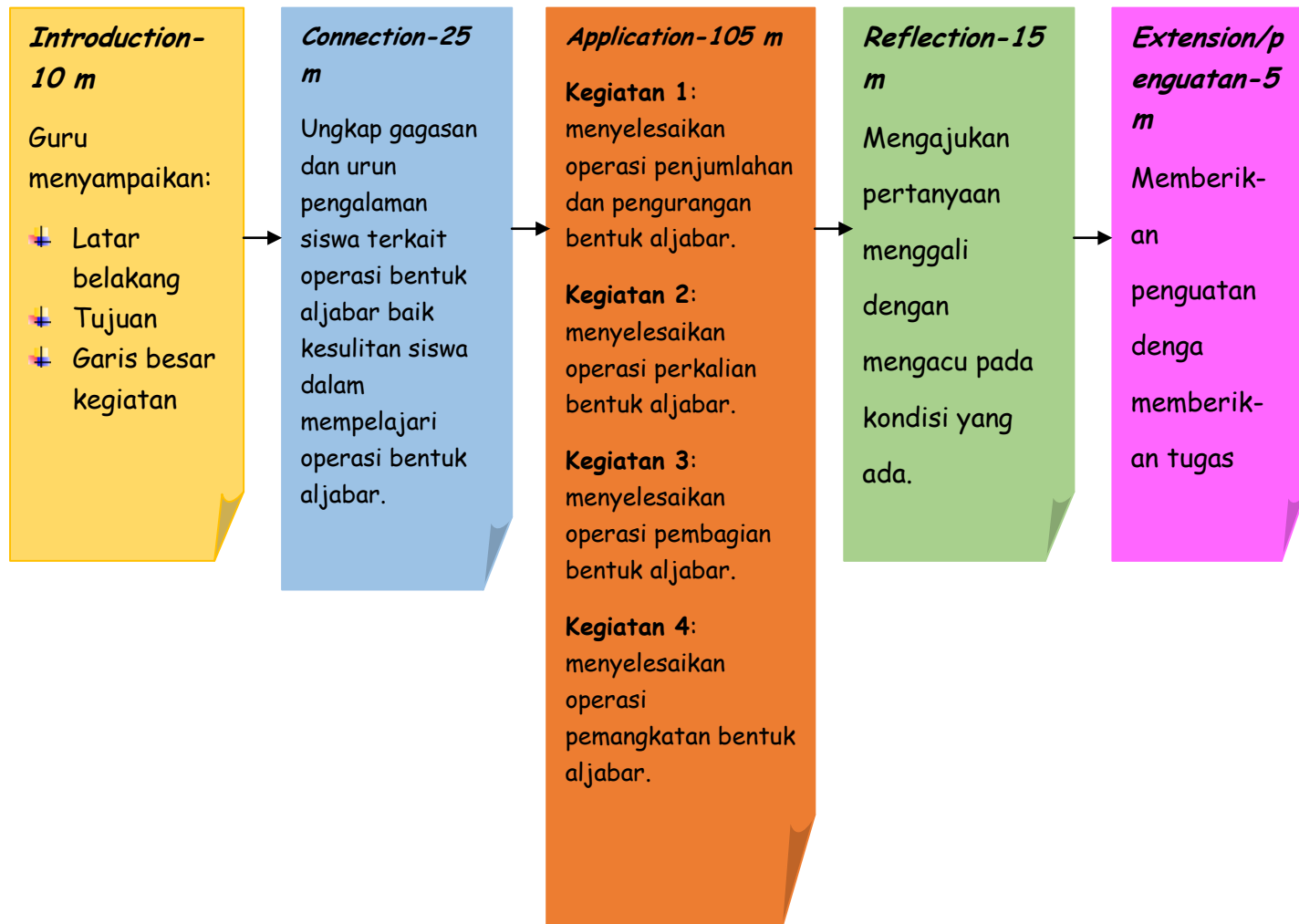
1. Lembar kerja peserta didik 1, tentang operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
2. Lembar kerja peserta didik 2, tentang operasi perkalian bentuk aljabar
3. Lembar kerja peserta didik 3, tentang operasi pembagian bentuk aljabar
4. Lembar kerja peserta didik 4, tentang operasi pemangkatan bentuk aljabar
5. Informasi tambahan 1, 2, 3 dan 4.
6. ATK



Waktu-160 menit (4 x 40')



Garis Besar Kegiatan





Rincian Langkah Kegiatan

Introduction—10'

1. Guru menyampaikan latar belakang/alasan topik ini dibahas, yaitu:
 - a) Kebanyakan siswa kesulitan menyelesaikan masalah operasi penjumlahan, pengurangan bentuk aljabar karena tidak mengetahui hal-hal yang harus diperhatikan pada saat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar tersebut, misalnya suku yang sejenis dan tidak sejenis.

Contoh : tentukan hasil penjumlahan dari $2x + 5b + 3x + 4t$

- b) Kebanyakan siswa kesulitan ketika melakukan operasi bilangan perkalian, pembagian dan pemangkatan bentuk aljabar terhadap bilangan negatif. Sehingga berdampak pada salahnya jawaban siswa dalam mengerjakan soal.

Contoh : tentukan hasil operasi bentuk aljabar berikut

- a. $-6(2a + 4b)$
- b. $-6x : 3x$
- c. $(-7v)^2$

- c) Beberapa sumber belajar atau bahan ajar kebanyakan tidak menguraikan syarat yang harus diperhatikan ketika melakukan operasi bentuk aljabar, sehingga berdampak pada proses menyelesaikan masalah bentuk aljabar.
2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu :
- a) Siswa memahami konsep operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan pemangkatan bentuk aljabar.
 - b) Siswa mampu menyelesaikan operasi bentuk aljabar yang terdapat pada soal yang berbentuk simbolik dan verbal.
3. Garis Besar Materi
- a) Memahami operasi operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
 - b) Memahami operasi perkalian bentuk aljabar
 - c) Memahami operasi pembagian bentuk aljabar
 - d) Memahami operasi pemangkatan bentuk aljabar
4. Guru menyampaikan garis besar kegiatan dalam sesi ini (Lihat Garis Besar Kegiatan di atas

Curah pendapat

1. Guru bertanya pada siswa tentang kesulitan siswa dalam memahami dan mengerjakan soal terkait operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan pemangkatan pada bilangan bulat.
2. Guru menggali informasi dari siswa tentang pengalaman mereka mengerjakan soal terkait operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan pemangkatan pada bilangan bulat.
3. Guru memberikan formulir kepada masing-masing siswa yang berisi pertanyaan bertujuan untuk menggali informasi dari siswa.
 - Apakah anda kesulitan dalam mengerjakan soal tentang operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan pemangkatan pada bilangan bulat.
 - Berikan penjelasan anda tentang operasi bentuk aljabar yang menurut anda paling sulit dipahami dan sulit ketika mengerjakan soal dengan operasi tersebut.
 - Sebutkan contoh materi yang pernah kalian pelajari yang berhubungan dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pemangkatan bentuk aljabar. Dan dalam materi tersebut operasi apakah yang sulit dipahami dan buatlah sebuah contoh dari materi tersebut.

Kegiatan 1: Menyelesaikan Dan Mendefinisikan Operasi Penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

27 menit

1. Guru membagi siswa dalam 4-5 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa yang heterogen.
2. Guru membagi LKPD 1 pada setiap kelompok.
3. Gunakan informasi tambahan 1 untuk menjawab soal pada kegiatan 2
4. Selesaikanlah kasus berikut!

Kegiatan 1:

1. Tentukan jumlah dari

a. $(6p - 3q - 2p) + (2p - p - 5q)$

Jawab:

$$\begin{aligned} & 6p - 3q - 2p + 2p - p - 5q \\ &= 6p - 2p + 2p - p - 3q - 5q \\ &= 5p - 8q \end{aligned}$$

b. $2p^2 + 15p - 18 + 11p^2 - 17p + 24$

Jawab:

$$\begin{aligned} & 2p^2 + 15p - 18 + 11p^2 - 17p + 24 \\ &= 2p^2 + \dots\dots\dots - 17p + \dots\dots\dots - 18 + \dots\dots\dots \\ &= 13p^2 + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots \end{aligned}$$

Kegiatan 2:

1. Kurangkan $5p - 3q$ dari $9p - 6q$, kemudian sederhanakanlah!

Jawab:

$$= (9p - \dots) - (\dots + 3q)$$

$$= 9p - \dots - 6q + \dots$$

$$= \dots - \dots$$

2. Pak Mustar adalah seorang penjual buku tulis di daerah kampung Keramat. Suatu ketika Pak Mustar mendapat pesanan dari ibu Rara 20 pack buku tulis, dan ibu Rusmiati memesan 10 pack buku tulis. Sedangkan buku tulis yang tersedia pada pak Mustar sebanyak 15 pack buku tulis.

Misal a adalah satu pack buku tulis.

Nyatakan dalam bentuk aljabar

- a. Jumlah buku tulis yang dipesan pada pak Mustar.!
- b. Sisa buku tulis yang ada pak Mustar, jika memenuhi pesanan dari ibu Rusmiati.!
- c. Kekurangan buku Tulis yang dibutuhkan oleh Pak Mustar, jika memenuhi pesanan dari Ibu Rara.!

Guru memberi arahan bahwa langkah-langkah yang dikerjakan oleh peserta yaitu:

1. Mengerjakan lkpd 1 secara berpasangan didalam kelompoknya.
2. Menukarkan hasil kerjanya dengan pasangan lain dalam kelompoknya dan meminta untuk memberikan komentar atau saran-saran.
3. Menuliskan hasil kerja yang sudah ada masukan-masukan dari pasangan lainnya dan telah direvisi untuk dituliskan pada kertas plano.
4. Untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

Kegiatan 2: Menyelesaikan Dan Mendefinisikan Operasi perkalian bentuk aljabar

26 menit

1. Guru membagi lkpd 2 pada setiap kelompok.
2. Gunakan Informasi tambahan 2 untuk mengerjakan soal pada kegiatan 2
3. Selesaikan kasus berikut!

Kegitan 1:

Tentukan hasil perkalian bentuk-bentuk aljabar berikut!

a. $a(3a + 8b)$

Jawab:

$$a(3a + 8b) = 3a^2 + 8ba$$

b. Jabarkanlah bentuk $(x + 2)(x - 3)$ dengan menggunakan skema !

Jawab:

$$\begin{aligned}(x + 2)(x - 3) &= x^2 - \dots\dots\dots + \dots\dots\dots - 6 \\ &= \dots - \dots - 6\end{aligned}$$

c. Tentukan hasil perkalian $(x + 4)(x + 15)$ dengan menggunakan hukum distributif !

Jawab:

$$\begin{aligned}(x + 4)(x + 15) &= x(x + 15) + 4(x + 15) \\ &= (x^2 + 15x) + (\dots + \dots\dots) \\ &= \dots + \dots + 4x + 60 \\ &= \dots + 4x + \dots + \dots\dots \\ &= \dots + \dots + 60\end{aligned}$$

Kegiatan 2:

Pak Mahmud akan memasang keramik yang berbentuk persegi panjang dikamar tidur dan dikamar mandinya yang memiliki ukuran yang berbeda. Ukuran panjang keramik kamar tidur 10 cm lebihnya dari panjang keramik kamar mandi. Sedangkan ukuran lebar keramik kamar tidur 5 cm kurangnya dari panjangnya. Tentukan luas keramik kamar tidur.

1. Jika panjang keramik kamar mandi m , nyatakan bentuk aljabar dari panjang keramik untuk kamar tidur.
2. Nyatakan bentuk aljabar untuk lebar keramik kamar tidur.
3. Carilah luas keramik kamar tidur Pak Mahmud.

Guru memberi arahan bahwa langkah-langkah yang akan dikerjakan oleh siswa yaitu:

1. Mengerjakan lkpd 2 secara berpasangan didalam kelompoknya.
2. Menukarkan hasil kerjanya dengan pasangan lain dalam kelompoknya dan meminta untuk memberikan komentar atau saran-saran.
3. Menuliskan hasil kerja yang sudah ada masukan-masukan dari pasangan lainnya dan telah direvisi untuk dituliskan pada kertas plano.
4. Kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

Kegiatan 3: Menyelesaikan dan Mendefinisikan Operasi Pembagian bentuk aljabar

26 menit

1. Guru membagi LKPD 3 pada setiap kelompok.
2. Gunakan informasi tambahan 3 untuk mengerjakan soal berikut!
3. Selesaikanlah Kasus berikut!

Kegiatan 1:

Tentukan hasil operasi hitung bentuk aljabar berikut!

- a. Tentukan hasil pembagian dari $16t^4s : 2t^3s$

Jawab:

$$\begin{aligned} 16t^4s : 2t^3s &= \frac{16t^4s}{2t^3s} \\ &= \left(\frac{16}{2}\right) \left(\frac{t^4}{t^3}\right) \left(\frac{s}{s}\right) \\ &= (\dots)(t) \\ &= \dots \end{aligned}$$

- b. Tentukan hasil pembagian dari $x^2 + 11x + 28 : x + 4$

Jawab:

$$x + 4/x^2 + 11x + 28 = x + \dots$$

$$x^2 + 4x$$

$$\begin{array}{r} 7x + \dots \\ \hline \dots + 28 \\ 0 + 0 \\ \hline \end{array}$$

Kegiatan 2:

Bang Bergek mempunyai kebun durian berbentuk persegi panjang. Jika ukuran panjang kebun bang bergek $x + 6$ satuan panjang, dan luas kebun bang bergek $x^2 + 9x + 18$ satuan luas, kalian diminta untuk menentukan bentuk aljabar dari lebarnya dan bagaimana langkah untuk menentukan lebar kebun durian tersebut.

- a. Buatlah bentuk aljabar dari panjang dan luas kebun durian bang bergek.
- b. Carilah lebar kebun durian bang bergek tersebut.

Guru memberi arahan bahwa langkah-langkah yang akan dikerjakan oleh siswa yaitu:

1. Mengerjakan lkpd 3 secara berpasangan didalam kelompoknya.
2. Menukarkan hasil kerjanya dengan pasangan lain dalam kelompoknya dan meminta untuk memberikan komentar atau saran-saran.
3. Menuliskan hasil kerja yang sudah ada masukan-masukan dari pasangan lainnya dan telah direvisi untuk dituliskan pada kertas plano.
4. kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

Kegiatan 4: Menyelesaikan dan Mendefinisikan Operasi Pemangkatan bentuk aljabar

26 menit

1. Guru membagi LKPD 4 pada setiap kelompok.
2. Gunakan informasi tambahan 4 untuk mengerjakan soal berikut ini!
3. Selesaikanlah Kasus berikut!

Kegiatan 1:

Jabarkanlah hasil pemangkatan bentuk aljabar berikut ini

a. $(6b)^2$

Jawab:

$$(6b)^2 = (6b) \times (6b)$$

$$= \dots b^2$$

b. $(t^2w^3y^4)^3$

Jawab:

$$(t^2w^3y^4)^3 = (t^2w^3y^4) \times (\dots \dots \dots) \times (\dots \dots \dots)$$

$$= \dots w^9 \dots \dots$$

Kegiatan 2:

Jabarkanlah hasil pemangkatan bentuk aljabar berikut dengan menggunakan hukum pascal.

1. $(2y + x)^3$
2. Jelaskan bagaimana cara anda melakukan pemangkatan bentuk aljabar tersebut.

Guru memberi arahan bahwa langkah-langkah yang akan dikerjakan oleh siswa adalah:

1. Mengerjakan lkpd 4 secara berpasangan didalam kelompoknya.
2. Menukarkan hasil kerjanya dengan pasangan lain dalam kelompoknya dan meminta untuk memberikan komentar atau saran-saran.
3. Menuliskan hasil kerja yang sudah ada masukan-masukan dari pasangan lainnya dan telah direvisi untuk dituliskan pada kertas plano.
4. Kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

Reflection—15'

1) Guru memberikan pertanyaan sebagai berikut:

Pak Idris mempunyai kebun jambang berbentuk persegi dan Pak Abdullah mempunyai kebun semangka berbentuk persegipanjang. Ukuran panjang kebun semangka Pak Abdullah 10 cm lebihnya dari panjang sisi kebun jambang Pak Idris. Sedangkan lebarnya 3 m lebih dari panjang sisi kebun jambang Pak Idris. Jika diketahui luas kebun pak Abdullah m^2 , tentukan luas kebun jambang Pak Idris.

Misalkan,

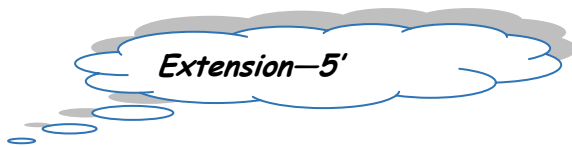
z = Panjang sisi kebun jambang Pak Idris

Untuk mencari *luas* = $\times$

- Apa makna dari $z + 10$
- Apa makna dari $z + 3$
- Carilah luas kebun jambang Pak Idris dengan menggunakan rumus luas di atas

Guru mengajukan pertanyaan bersifat menggali dengan memilih beberapa pertanyaan yang disediakan sesuai kondisi.

- 2) Guru memilih salah satu siswa untuk mengemukakan jawabanya terkait pertanyaan yang diajukan.
- 3) Guru memberikan kesempatan pada siswa lain untuk mengomentari jawaban dari siswa.



Extension-5'

Guru memberikan penguatan operasi bentuk aljabar secara klasikal terkait operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan pemangkatan.

- ✓ Penjumlahan dan pengurangan dalam aljabar dapat diselesaikan dengan cara mengelompokkan dan menyederhanakan **suku-suku** yang **sejenis**.

- ✓ $2x + 2y = 4xy$ Salah, karena x dan y bukanlah suku yang sejenis.

- ✓ $2x + 2x = 4x$ Benar, karena $2x$ dan $2x$ merupakan **suku-Suku** yang **sejenis**.

- ✓ Perkalian bentuk aljabar ada 2 yaitu:

- Perkalian suatu bilangan dengan suku dua

Untuk sembarang bilangan x, y , dan k selalu berlaku :

$$x(x + k) = x^2 + kx$$

$$x(x + y + k) = x^2 + xy + kx$$

- Perkalian suku dua dengan suku dua

- Hukum Distributif

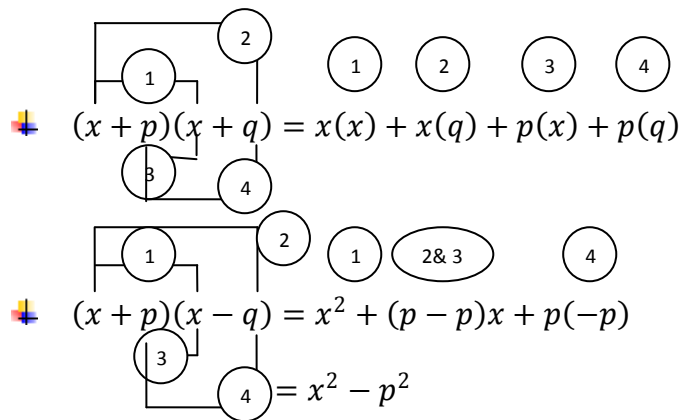
Perkalian suku dua dengan suku dua dapat dijabarkan dengan menggunakan hukum distributif, yaitu :

$$(x + a)(x + b) = x(x + b) + a(x + b)$$

Ket: $(x + a)$ dijabarkan pada ruas kanan

$(x + b)$ tetap pada ruas kanan

○ Menggunakan Skema



- ✓ Pembagian bentuk aljabar memiliki **faktor-faktor yang sama**, maka **hasil pembagian** kedua bentuk aljabar tersebut dapat dinyatakan dalam **bentuk yang sederhana** dengan memperhatikan faktor-faktor yang sama.

✚ $8a : 2a = 4$ Benar, karena $8a$ dan $2a$ merupakan memiliki faktor yang sama.

✚ $8a : 2b = 4$ Salah, karena $8a$ dan $2b$ tidak memiliki faktor yang sama.

- ✓ Pemangkatan bentuk aljabar adalah **perkalian berulang** untuk **bilangan yang sama**.

✚ $4a^2 = 4 \times a \times a$, **benar**, karena yang memiliki pangkat hanya a .

✚ $(4a)^2 = 4 \times a \times a$, **salah**, karena bukan hanya a berpangkat tapi pangkat juga milik 4.

✚ $(4a)^2 = 4a \times 4a$, **benar**, karena pangkat tersebut milik $4a$.

OPERASI BENTUK ALJABAR

❖ Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Hasil penjumlahan maupun pengurangan pada bentuk aljabar dapat disederhanakan dengan cara *mengelompokkan* dan *menyederhanakan suku-suku* yang *sejenis*. Pada penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar terdapat 2 sifat yaitu:

- ✚ Sifat Komutatif yaitu sifat pertukaran posisi
- ✚ Sifat distributif yaitu sifat penyebaran
- Dalam **penjumlahan** bentuk aljabar yang perlu diingat adalah
 1. Jika dijumlahkan 2 bilangan positif akan menghasilkan bilangan positif
 2. Jika dijumlahkan 2 bilangan negatif akan menghasilkan bilangan negatif.
- Dalam **pengurangan** bentuk aljabar yang perlu diperhatikan adalah:
 1. Jika a dikurangkan **dengan** b artinya $a - b$
 2. Jika a dikurangkan **dari/oleh** b artinya $b - a$, bukan $a - b$

Contoh 1:

1. Tentukan penjumlahan dari $7a + 4b$ dengan $8a - 6b$!

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}(7a + 4b) + (8a - 6b) &= 7a + 4b + 8a + (-6b) \text{ jabarkan} \\ &= 7a + 8a + 4b + (-6b) \text{ kumpulkan suku sejenis} \\ &= 15 + (-2b) \text{ operasikan suku sejenis} \\ &= 15 + (-2b) \text{ sederhanakan}\end{aligned}$$

2. Tentukan hasil pengurangan bentuk aljabar dibawah ini

- a. $(-3m + 4n)$ dengan $(7n - 8m)$

Jawab:

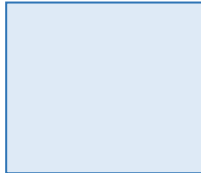
$$\begin{aligned}(-3m + 4n) - (7n - 8m) \\ &= -3m + 4n - 7n - (-8m) \text{ jabarkan} \\ &= -3m - (-8m) + 4n - 7n \text{ kumpulkan suku sejenis} \\ &= 5m - 3n \text{ operasikan suku sejenis}\end{aligned}$$

- b. $(-3m + 4n)$ dari $(7n - 8m)$

Jawab:

$$\begin{aligned}(7n - 8m) - (-3m + 4n) \\ &= 7n - 8m - (-3m) - 4n \text{ jabarkan} \\ &= 7n - 4n - 8m - (-3m) \text{ kumpulkan suku sejenis} \\ &= 3n - 5m \text{ operasikan suku sejenis}\end{aligned}$$

3. Gambar di bawah ini menunjukkan sebuah persegi dengan panjang sisi $2n$ cm. tentukan keliling persegi tersebut dinyatakan dalam n !



Jawab:

Keliling persegi adalah jumlah panjang sisi-sisi persegi, maka:

$$\begin{aligned}\text{Keliling persegi tersebut} &= 2n + 2n + 2n + 2n \\ &= 8n\end{aligned}$$

4. Pak Abu seorang pedagang beras yang sukses di desa kampung Jawa. Suatu ketika Pak Abu mendapatkan pesanan dari ibu Fatimah dan Ibu Rossa di hari yang bersamaan. Ibu Fatimah memesan 20 karung beras, sedangkan Ibu Rossa memesan 5 karung beras. Beras yang sekarang tersedia di gudang Pak Abu 30 karung beras. Jika Pak Abu memenuhi pesanan Ibu Fatimah dan Ibu Rossa berapa karung beras yang tersisa di gudang Pak Abu?

Pembahasan:

- a. Untuk menjawab pertanyaan tersebut, dimisalkan x adalah karung beras milik Pak Abu, dengan demikian jumlah karung beras di gudang Pak Abu adalah $30x$.
 - b. Total beras yang dipesan kepada Pak Abu adalah $20x + 5x = 25x$.
 - c. Jika Pak Abu memenuhi Pesanan Ibu Fatimah, maka sisa beras adalah $30x - 20x = 10x$.
 - d. Jika Pak Abu memenuhi pesanan Ibu Rossa, maka sisa beras adalah $30x - 5x = 15x$.
 - e. karena total karung beras yang dipesan Ibu Fatimah dan Ibu Rossa $25x$ maka sisa karung beras di gudang Pak Abu adalah $30x - 25x = 5x$.
5. Sekarang Qasim berumur tujuh tahun lebih tua dari pada umur Ruqayyah. Empat tahun yang lalu umur Qasim dua kali umur Ruqayyah. Berapakah umur Qasim dan Ruqayyah sekarang ?

Pembahasan:

- a. Untuk memecahkan persoalan tersebut bisa dengan memisalkan umur Qasim dan umur Ruqayyah dengan suatu variable,
Missal : Umur Qasim = q

$$\text{Umur ruqayyah} = r$$

$$\text{Sehingga, Umur Qasim, } q = r + 7,$$

- b. Dikarenakan umur Qasim q dan umur Ruqayyah adalah r , sehingga untuk 4 tahun yang lalu Umur Qasim $q - 4$ dan umur Ruqayyah $r - 4$, karena 4 tahun yang lalu umur Qasim dua kali umur ruqayyah, maka dapat dibuat bentuk aljabarnya

$$q - 4 = 2(r - 4)$$

- c. Dari bentuk aljabar $q - 4 = 2(r - 4)$ dapat dicari umur Ruqayyah Yaitu:

- $q - 4 = 2(r - 4)$

Substitusikan nilai q dengan $r + 7$, maka diperoleh:

$$r + 7 - 4 = 2(r - 4)$$

$$r + 3 = 2r - 8$$

$$r - 2r = -8 - 3, \text{ kumpulkan suku yang sejenis}$$

$$-r = -11, \text{ kedua ruas dikalikan dengan } -1$$

$$r = 11, \text{ sehingga diperoleh umur Ruqayyah adalah 11 tahun}$$

- Dari persamaan $q = r + 7$ dan dengan mensubstitusikan nilai $r = 11$ maka dapat dicari umur Qasim yaitu:

$$q = r + 7$$

$$q = 11 + 7$$

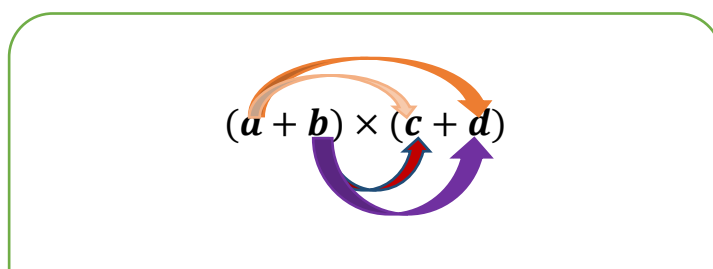
$$q = 18, \text{ maka diperoleh umur Qasim adalah 18 tahun.}$$

- d. Dari nilai $q = 18$ dan $r = 11$ maka dapat dilakukan pengecekan apakah benar umur Qasim 18 tahun dan umur Ruqayyah 11 tahun. Dari keterangan soal di atas bahwa umur Qasim 7 tahun lebih tua dari umur Ruqayyah yaitu Umur Qasim 18 tahun dan Umur

Ruqayyah 11 tahun jadi benar Umur Qasim 7 tahun lebih tua dari Umur Ruqayyah.

❖ Perkalian Bentuk Aljabar

Secara umum hasil perkalian bentuk aljabar $(a + b) \times (c + d)$ mengikuti proses :



a. Perkalian suatu bilangan dengan suku dua

Untuk sembarang bilangan x, y , dan k selalu berlaku :

$$x(x + k) = x^2 + kx$$

$$x(x + y + k) = x^2 + xy + kx$$

Keterangan : x = suatu bilangan

$x + k$ = suku dua

b. Perkalian suku dua dengan suku dua

1) Menggunakan Hukum Distributif

Perkalian suku dua dengan suku dua dapat dijabarkan dengan menggunakan hukum distributif, yaitu :

$$(x + a)(x + b) = x(x + b) + a(x + b)$$

2) Menggunakan Skema

$$(x + p)(x + q) = x(x) + x(q) + p(x) + p(q)$$

$$= x^2 + (p + q)x + p(x) + pq$$

$$(x + p)(x - q) = x^2 + (p - p)x + p(-p)$$

$$= x^2 - p^2$$

Contoh 2 :

1. Tentukan hasil perkalian $(3x + 4)(x - 2)$ dengan menggunakan hukum distributif!

Jawab:

$$\begin{aligned}(3x + 4)(x - 2) &= 3x(x - 2) + 4(x - 2) \\ &= 3x^2 - 6x + 4x - 8 \\ &= 3x^2 - 2x - 8\end{aligned}$$

Ingat ya adik-adik !

$(3x + 4)$ *dijabarkan,*
sedangkan $(x - 2)$
tetap

2. Iwan memiliki papan mainan yang berbentuk persegi panjang. Ukuran panjang papan mainan Iwan 7 cm lebihnya dari ukuran lebar papan tersebut. Tentukan luas papan mainan iwan dalam bentuk aljabar.

Pembahasan:

- a. Untuk memecahkan persoalan tersebut bisa dengan memisalkan lebar sisi papan mainan Iwan dengan sebuah variable, misalkan dengan variable y . ukuran panjang papan mainan Iwan 7cm lebihnya dari ukuran lebar papan, dengan demikian panjang papan mainan Iwan adalah $y + 7$.
- b. Karena panjangnya $y + 7$ maka lebarnya adalah $l = y$.
- c. Seperti yang kita ketahui bahwa luas Persegi panjang dapat dicari dengan mengalikan panjang dengan lebarnya Yaitu: $L = P \times l$.
- d. Dengan menggunakan rumus di point c, maka:

$$L = p \times l$$

$$L = (y + 7) \times y$$

$$L = y^2 + 7y$$

Informasi Tambahan 3

❖ Pembagian Bentuk Aljabar

Jika dua bentuk aljabar memiliki *faktor-faktor* yang *sama*, maka *hasil pembagi* kedua bentuk aljabar tersebut dapat dinyatakan dalam *bentuk yang sederhana* dengan memperhatikan faktor-faktor yang sama.

Ingat ya

untuk lebih mudah melakukan pembagian bentuk aljabar terlebih dahulu kita tentukan *faktor yang sama* yang dimiliki *pembilang* dan *penyebut*, misal bentuk aljabar $8a$ dan $2a$ memiliki faktor yang sama yaitu $2a$, sehingga jika dilakukan operasi pembagian hasilnya diperoleh $8a : 2a = 4$

Pada pembagian bentuk aljabar, jika pembaginya merupakan suku dua, maka hasil pembagian dapat ditentukan dengan cara bagi kurung seperti pembagian pada bilangan bulat positif.

Contoh 3:

1. Tentukan hasil pembagian dari $2x^2 + 7x - 15$ oleh $x + 5$ dengan cara pembagian bersusun kebawah.

Jawab:

$$\begin{array}{r} x + 5 \overline{) 2x^2 + 7x - 15} = 2x - 3 \\ \underline{2x^2 + 10x} \\ -3x - 15 \\ \underline{-3x - 15} \\ 0 \quad 0 \end{array}$$

$$\text{Lk 1 : } \left(\frac{2x^2}{x} \right) = 2x$$

$$\begin{aligned} \text{Lk 2 : } 2x \times (x + 5) \\ = 2x^2 + 10x \end{aligned}$$

$$\text{Lk 3 : } \left(\frac{-3x}{x} \right) = -3$$

$$\begin{aligned} \text{Lk 4 : } -3 \times (x + 5) \\ = -3x - 15 \end{aligned}$$

Jadi, hasil bagi $2x^2 + 7x - 15$ oleh $x + 5$ adalah $2x - 3$ sisa

2. Tentukan hasil bagi dari $28p^5q^9r^3 : (-4p^2q^7)$

Jawab:

$$\begin{aligned} 28p^5q^9r^3 : (-4p^2q^7) &= \left(\frac{28p^5q^9r^3}{-4p^2q^7} \right) \\ &= \left(\frac{28}{-4} \right) \left(\frac{p^5}{p^2} \right) \left(\frac{q^9}{q^7} \right) \left(\frac{r^3}{1} \right) \\ &= -7p^3q^2r^3 \end{aligned}$$

Kesepakatan :

untuk konsep perpangkatan berlaku:

- Jika suatu bilangan berpangkat berada pada operasi pembagian maka pangkatnya dikurangkan.
- Jika suatu bilangan berpangkat berada dalam operasi perkalian maka pangkatnya di jumlahkan.

4. Pemangkatan Bentuk Aljabar

a. Arti Pemangkatan Bentuk Aljabar

Pemangkatan suatu bilangan diperoleh dari *perkalian berulang* untuk *bilangan yang sama*. Jadi, untuk sembarang bilangan a dengan pangkat n terdapat hubungan berikut.

$$a^n = a \times a \times a \times \dots \times a \quad \text{Ket: } n \text{ faktor}$$

Hal tersebut di atas juga berlaku pada bentuk aljabar.

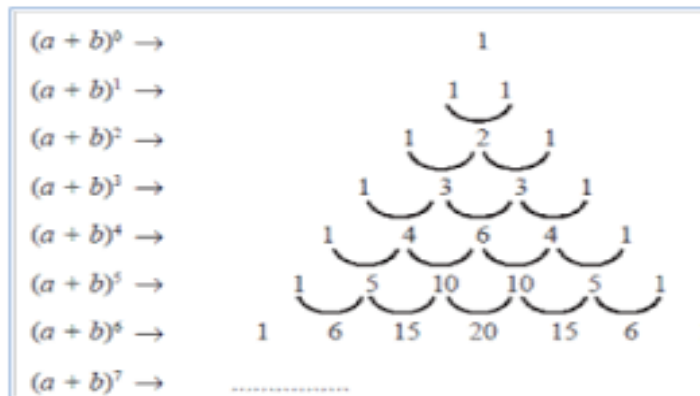
b. Pengkuadratan Suku Dua Secara Umum Ditulis Dalam Bentuk

Pengkuadratan suku dua secara umum ditulis dalam bentuk

$$(a + b)^2 \text{ dan } (a - b)^2.$$

c. Pemangkatan Suku Dua Dengan Segitiga Pascal

Dalam menentukan hasil pemangkatan suku dua, *koefisien* dari suku-sukunya dapat di peroleh dari bilangan-bilangan yang terdapat pada *segitiga pascal*. Hubungan antara pola bilangan *segitiga pascal* dengan *pemangkatan suku dua*, yaitu :



perhatikan uraian dibawah ini ya.!

*Koefisien suku-suku pada hasil pemangkatan suku dua diperoleh dari **bilangan-bilangan** pada **segitiga pascal**.*

1

1 1

$$1 \quad 2 \quad 1 \quad (a + b)^2 = 1a^2 + 2ab + 1b^2$$

$$1 \quad 3 \quad 3 \quad 1 \quad (a + b)^3 = 1a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + 1b^3$$

$$1 \quad 4 \quad 6 \quad 4 \quad 1 \quad (a + b)^4 = 1a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + 1b^4$$

Perhatikan, *pangkat* dari *a* **turun**, dan *pangkat* dari *b* **naik**.

Contoh 4:

1. Tentukan hasil pemangkatan bentuk aljabar $(7a)^2$

Jawab:

Diuraikan $7a$ sebanyak pangkatnya maka,

$$\begin{aligned}(7a)^2 &= (7a) \times (7a) \\ &= 49a^2\end{aligned}$$

2. $(a + 4)^3 = 1(a)^3 + 3(a)^2(4) + 3(a)(4)^2 + 1(4)^3$
 $= a^3 + 12a^2 + 3(a)(16) + 64$
 $= a^3 + 12a^2 + 48a + 64$

Soal Latihan

1. Tentukan jumlah dari $6a - 5b - 2c$ dan $-8a + 6b + 9c$
2. Jabarkanlah bentuk perkalian dari $(k^2 + l^2)(k^2 - l^2)$
3. Tentukan hasil bagi dari $2x^2 - x - 10$ oleh $x + 2$
4. Tentukan hasil pemangkatan dari $(3x - 4y)^2$
5. Suatu karpet berbentuk persegi panjang memiliki lebar 5 kurangnnya dari panjangnya dan keliling 90 m. Tentukanlah ukuran panjang dan lebarnya.!

Bacaan Tambahan

Sugijono dan M. Cholik Adinawan. *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga. 2014.

As'ari, Abdur Rahman dkk. *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII (buku pegangan siswa)*. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

Tim Masmedia Buana Pustaka. 2014. *Matematika untuk SMP/MTS Kelas VIII*. Sidoarjo : Masmedia Buana Pustaka.

Farida,Tatik. 2008. *Rahasia Pintar Matematika*. Solo : Delima.

Rahman, Abdur dkk. 2016. *Matematika Untuk Kelas VII SMP/MTS semester 1 (Edisi Revisi 2016)*. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

Kunci Jawaban Soal Latihan

1. $(6a - 5b - 2c) + (-8a + 6b + 9c) \dots\dots\dots (1)$

$= 6a - 5b - 2c - 8a + 6b + 9c \dots\dots\dots (1)$

$= 6a - 8a - 5b + 6b - 2c + 9c \dots\dots\dots (3)$

$= -2a + 1b + 7c \dots\dots\dots (5)$

2. $(k^2 + l^2) (k^2 - l^2) \dots\dots\dots (5)$

$= k^4 + k^2l^2 + k^2l^2 - l^4 \dots\dots\dots (15)$

$= k^4 + 2k^2l^2 - l^4 \dots\dots\dots (5)$

3. $2x^2 - x - 10$ oleh $x + 2$

$x + 2 \overline{) 2x^2 - x - 10} = 2x + 3 \text{ sisa } 4 \dots\dots\dots (12)$

$\quad \quad \quad \underline{2x^2 + 4x} \quad \quad \quad \dots\dots\dots (2)$

$\quad \quad \quad \quad \quad \underline{3x - 10} \quad \quad \quad \dots\dots\dots (2)$

$\quad \quad \quad \quad \quad \underline{3x - 6} \quad \quad \quad \dots\dots\dots (2)$

$\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \underline{4} \quad \quad \quad \dots\dots\dots (2)$

4. $(3x - 4y)^2$
 $= 1(3x)^2 + 2(3x)(-4y) + 1(-4y)^2 \dots\dots\dots (5)$

$= 1(9x)^2 + 2(-12xy) + 1(16y^2) \dots\dots\dots (5)$

$= 9x^2 + (-24xy) + 10y^2 \dots\dots\dots (5)$

$= 9x^2 - 24xy + 10y^2 \dots\dots\dots (5)$

5. Misalkan panjang tikar = x meter..... (2)

Lebarnya = $(x - 5)$ (3)

Keliling = $2p + 2l$ (10)

Keliling = $2p + 2l$ (1)

$$90 = 2(x) + 2(x - 5) \dots\dots\dots (1)$$

$$90 = 2x + 2x - 10 \dots\dots\dots (1)$$

$$90 = 4x - 10 \dots\dots\dots (1)$$

$$90 + 10 = 4x \dots\dots\dots (1)$$

$$100 = 4x \dots\dots\dots (1)$$

$$4x = 100 \dots\dots\dots (1)$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{100}{4} \dots\dots\dots (3)$$

$$x = 25 \dots\dots\dots (2)$$

Jadi, panjang tikar adalah 25 meter..... (1)

$$L = x - 5 \dots\dots\dots (2)$$

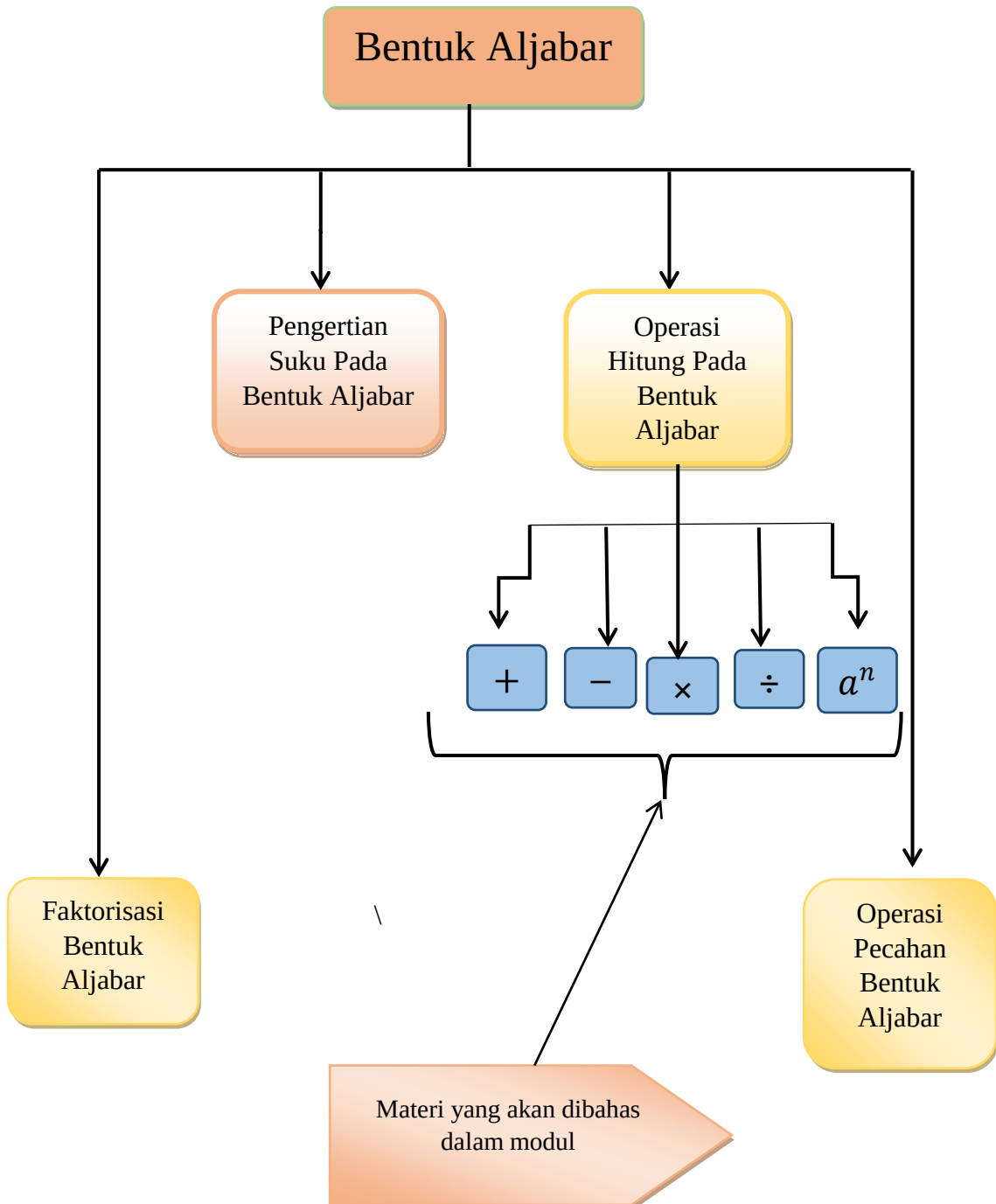
$$L = 25 - 5 \dots\dots\dots (1)$$

$$L = 20 \text{ m} \dots\dots\dots (1)$$

Jadi, lebar tikar adalah 20 meter..... (1)

Total..... 100

PETA KONSEP



KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT atas terselesaikannya modul pembelajaran materi operasi bentuk aljabar berbasis *ICARE* bagi siswa kelas VII MTsN Model Banda Aceh. *modul* ini dirancang sedemikian rupa agar dapat dijadikan pedoman bagi para siswa untuk dapat meningkatkan kualitas belajarnya dan meraih kesuksesan dalam studi. Dengan penggunaan bahasa yang lugas dan kata-kata yang mudah dimengerti maka dapat membantu siswa dalam memecahkan masalahnya sendiri dalam hal aktivitas belajar. Tidak lupa penyusun mengucapkan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyusun modul ini.

Penyusun mohon maaf kepada para pembaca, dimana terdapat banyak kekurangan didalam penyusunan *modul* ini. Untuk itu segala kritik dan saran demi kesempurnaan modul ini sangat penyusun harapkan.

Harapan penyusun dengan adanya *modul* ini mudah-mudahan dapat memberikan jalan pada setiap orang untuk meraih kesuksesan dalam hidupnya, khususnya pada bidang pendidikan. Selanjutnya dapat membuat orang termotivasi untuk melakukan aktivitas belajar, khususnya seorang siswa.

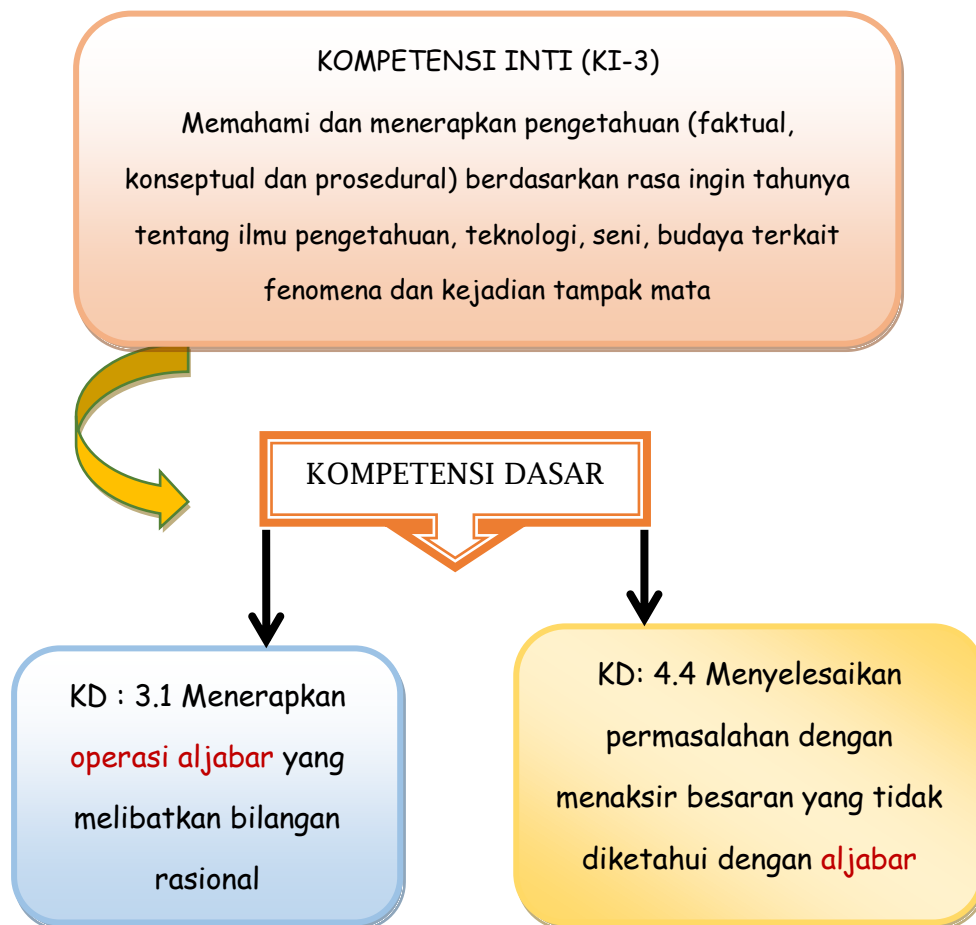
Banda Aceh, 26 September 2017

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
PETA KONSEP.....	iii
KI, KD, DAN INDIKATOR.....	1
 BAB I: PENDAHULUAN	
A. deskripsi	2
B. prasyarat	2
C. Petunjuk Penggunaan Modul	3
 BAB II: PEMBELAJARAN	
A. Latar Belakang	4
B. Tujuan	6
C. Sumber, Bahan dan Waktu	6
D. Garis Besar Kegiatan.....	7
E. Rincian Langkah-Langkah Kegiatan.....	8
F. Informasi Tambahan	23
G. Soal Latihan	37
BACAAN TAMBAHAN	38
KUNCI JAWABAN SOAL LATIHAN.....	39

BENTUK ALJABAR



Indikator :

- 3.1.1 Menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan pemangkatan bentuk aljabar dengan menggunakan operasi hitung bentuk aljabar
- 4.4.1 Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan pemangkatan bentuk aljabar.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Deskripsi

Modul ini membahas materi tentang operasi pada bentuk aljabar

B. PRASYARAT

Prasyarat untuk mempelajari modul ini adalah anda harus/sudah mempelajari materi: suku-suku sejenis, sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan maupun pengurangan, hasil perkalian dua bilangan bulat

C. Petunjuk Penggunaan Modul

Untuk mempelajari modul ini, hal-hal yang perlu anda lakukan adalah sebagai berikut:

1. Haruslah berurutan (pahami isi modul dari materi pertama yang terdapat didalam modul), karena materi yang mendahului adalah prasyarat untuk materi selanjutnya.
2. Pahami contoh soal yang ada.
3. Jika ada materi yang sulit untuk dipecahkan, maka diskusikan dengan temanmu. Jika masih mendapat kesulitan, tanyakan kepada guru yang ada pada saat pembelajaran berlangsung.

D. Tujuan Pembelajaran

Adapun tujuan dari pembelajaran menggunakan modul ini adalah agar siswa dapat:

1. Menerapkan operasi dan faktorisasi bentuk aljabar, yang melibatkan bilangan rasional pada masalah yang berbentuk simbolik.
2. Menerapkan operasi dan faktorisasi bentuk aljabar yang melibatkan bilangan rasional pada masalah yang berbentuk verbal

FOTO-FOTO KEGIATAN



Guru menjelaskan penggunaan modul



Guru menjelaskan tentang isi informasi tambahan



Membimbing peserta didik dalam kelompok



Peserta didik berdiskusi dalam kelompok



Peserta didik menulis jawaban pada kertas plano



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Zia Anjelina
2. Tempat/Tanggal lahir : Mersak/ 24 Maret 1996
3. Jenis kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/suku : Indonesia/Islam
6. Status : Belum Kawin
7. Pekerjaan : Mahasiswa
8. Alamat : Jl. Jepara Darussalam Banda Aceh
9. Nama orang tua
 - a. Ayah : Ahmad Zaitun
 - b. Ibu : Midawati
10. Pekerjaan orang tua
 - a. Ayah : PNS
 - b. Ibu : IRT
11. Alamat orang tua : Desa Mersak kec. Kluet Tengah Kab. Aceh Selatan
12. Riwayat pendidikan
 - a. SDN 3 Mersak, tamat tahun 2007
 - b. SMPN 1 Kluet Tengah, tamat tahun 2010
 - c. SMAN 1 Kluet Tengah, tamat tahun 2013
 - d. Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry, masuk tahun akademik 2013/2014

Banda Aceh, 22 Januari 2018

Peneliti

Zia Anjelina
NIM. 261324554